ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ

ಪ್ರಚಾರಪುಸ್ತಕಮಾಲೆ--೧೪೮

ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು

(ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು)

ಟಿ. ಎನ್. ಸ್ವಾಮಿ, ಎಂ. ಎಸ್‌ಸಿ.

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ

೧೯೬೭

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ

ಪ್ರಚಾರಪುಸ್ತಕಮಾಲೆ...೧೪೮

ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು

(ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು)

ಟಿ. ಎನ್. ಸ್ವಾಮಿ, ಎಂ. ಎಸ್‌ಸಿ.

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
೧೯೬೭

ಮೊದಲನೆಯ ಮುದ್ರಣ : ೧೯೬೭

ಸಾಧಾರಣ ಪ್ರತಿ : ೨೫ ಪೈಸೆ
ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿ : ೩೭ ಪೈಸೆ

ಡೈರೆಕ್ಟರ್, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಅವರಿಂದ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಿದೆ.

ಮುದ್ರಕರು: ಸಿ. ನಟರಾಜ್, ಬಿ.ಎಸ್‌ಸಿ.
ತಾಂಡವಮೂರ್ತಿ ಪ್ರೆಸ್, ಇರ್ವಿನ್ ರೋಡ್, ಮೈಸೂರು.

ಮುನ್ನುಡಿ

ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮೊದಲನೆಯ ಛಾನ್ಸಲರೂ ಆಳಿದ ಮಹಾಸ್ವಾಮಿಯವರೂ ಆದ ಶ್ರೀ ನಾಲ್ಮಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರ್ ಬಹದ್ದೂರ್ ಅವರು ಮೊದಲನೆಯ 'ಸೆನೆಟ್' ಸಭೆಯ ಪ್ರಾರಂಭೋತ್ಸವ ಸಮಯದಲ್ಲಿಯೂ ಮೊದಲನೆಯ 'ಕಾನ್ವೊಕೇಷನ್' ಸಮಾರಂಭದ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾ ನಿಲಯದ ವಿದ್ಯೆ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗದೆ ನಾಡಿನ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗೂ ಪ್ರಸರಿಸಿ, ಉಚ್ಚಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅವಕಾಶಹೊಂದದ ಸಾಮಾನ್ಯಜನರ ಹೃದಯ ವನ್ನು ಬೆಳಗಿ ಸಮಷ್ಟಿಪ್ರಜ್ಞೆಯ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬೇಕು ಎಂಬ ಮಹದಾಶಯವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದರು. ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ನಾಡಿನ ಮೂಲೆಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಪ್ರಸಾರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬಹಳ ಸಮರ್ಪಕವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೆರವೇರಿ ಸುತ್ತಿದೆ.

ಜನರು ಬಯಸಿದೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವರ್ಷ ಗಳು ಪಾಠಹೇಳಿ ಮಿಗಿಲಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಗಳಿಸಿರುವ ಘನ ವಿದ್ವಾಂಸರು ಜನರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಸರಳವೂ ಸುಲಭಗ್ರಾಹ್ಯವೂ ಆದ ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯ ಮೂಲಕ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹಂಚುವುದರಲ್ಲೂ ಆನಂದವಿದೆ. ಅಧ್ಯಾಪಕವೃಂದದವರು ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿಯೇ

ಒಂದೆರಡು ದಿನ ನೆಲಸಿ, ಸಾಮಾನ್ಯಜನರಂತೆಯೆ, ಇದ್ದು ಕೊಂಡು, ಗಳಿಸಿರುವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಹೃದಯ ದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿ, ತಾವೂ ಆನಂದವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಇತರರಿಗೂ ಆನಂದವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮೆಟ್ಟಿಲನ್ನು ಹತ್ತಲು ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದವರಿಗೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವಿದ್ಯೆಯ ಸೌಲಭ್ಯ ವನ್ನು ನೀಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ; ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಗಳಿಸಿ ನಾಡಿನ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿರುವ ಜನರಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕ ವಾಗುತ್ತವೆ; ನಮ್ಮ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿನ ಭೇದಭಾವಗಳನ್ನು ಹೋಗ ಲಾಡಿಸಿ ಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ; ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನತೆಗೂ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ದೊಡ್ಡ ಅಂತರವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ; ಜನರಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನೋದಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ, ದುಃಖಕ್ಕೆ ಮೂಲಕಾರಣ ವಾದ ಅಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಿ, ವಿಶಾಲ ಭಾವನೆ ಮೂಡುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕಿರುಹೊತ್ತಗೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೇಳಲು ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕದವರು ಈ ಹೊತ್ತಗೆಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು, ಓದಿ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಪಡೆಯಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಈ ಮಾಲೆಯ ಪುಸ್ತಕ ಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿವೆ. ಪುಸ್ತಕಗಳು ಅಚ್ಚಿನ ಮನೆ ಯಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೆ ಜನರು ಆದರದಿಂದ ಕೊಂಡು ಓದುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ, ಪ್ರಾಣಿವಿಜ್ಞಾನ, ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತ ವಿಜ್ಞಾನ, ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ, ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ, ಸಾಹಿತ್ಯ ಮತ್ತು ಕಲೆ

ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ನೂರ ನಲವತ್ತೇಳು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ನನಗೆ ಬಹಳ ಸಂತೋಷವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಹೊರಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಟಿ. ಎನ್. ಸ್ವಾಮಿ ಅವರ 'ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು' ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಲೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಮೈಸೂರು
೨೫-೩-೧೯೬೭

ಕೆ. ಎಲ್. ಶ್ರೀಮಾಲಿ
ವೈಸ್-ಛಾನ್ಸಲರ್

ಮೊದಲ ಮಾತು

ನಾನು ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರಸಾರಾಂಗದ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಗೌರಿಬಿದನೂರಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣದ ಅಂಶಗಳನ್ನೇ ಇಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಪುಸ್ತಕದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ. ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಮಗರಿವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಅನುಕೂಲಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲ ಈ ಸಸ್ಯಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಮಾಡಿಕೊಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಮಳೆಯಲ್ಲಿ ತೊಯ್ದ ಪಾದರಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಸುಟಿದ್ದು ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳ ನಂತರ, ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಹುಡುಕಿಕೊಂಡಾಗ, ಅದನ್ನು ಮುತ್ತಿರುವ ಬಿಳಿದಾರಗಳಂತಹ "ಬೂಸ್ಟು" ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ ಎಂಬ ಅರಿವು ಬಹಳ ಜನಕ್ಕೆ ಇರಲಾರದು. ಜೋಪಾನವಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟ ಹಣ್ಣು ಕೊಳತಾಗ ವ್ಯಥೆಪಟ್ಟು ಹೊರಕ್ಕೆಸೆಯುವಾಗ, ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಒಂದು ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಎಂದು ನಾವು ಯೋಚಿಸುವ ಹವ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ! ಕಾಯಿಲೆ ಬಂದಾಗ "ಪೆನ್‌ಸಿಲಿನ್" ಸೂಜಿಮದ್ದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ನಮ್ಮಲ್ಲನೇಕರಿಗೆ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಒಂದು ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿಯೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ! ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಈ ಸಸ್ಯಗಳ ಪಾತ್ರ ಎಷ್ಟು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅನೇಕ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನದ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ. ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಇವೆ ಮತ್ತು

ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಅಗತ್ಯ ಎಂಬ ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿದರೆ, ನನ್ನ ಶ್ರಮ ಸಾರ್ಥಕ.

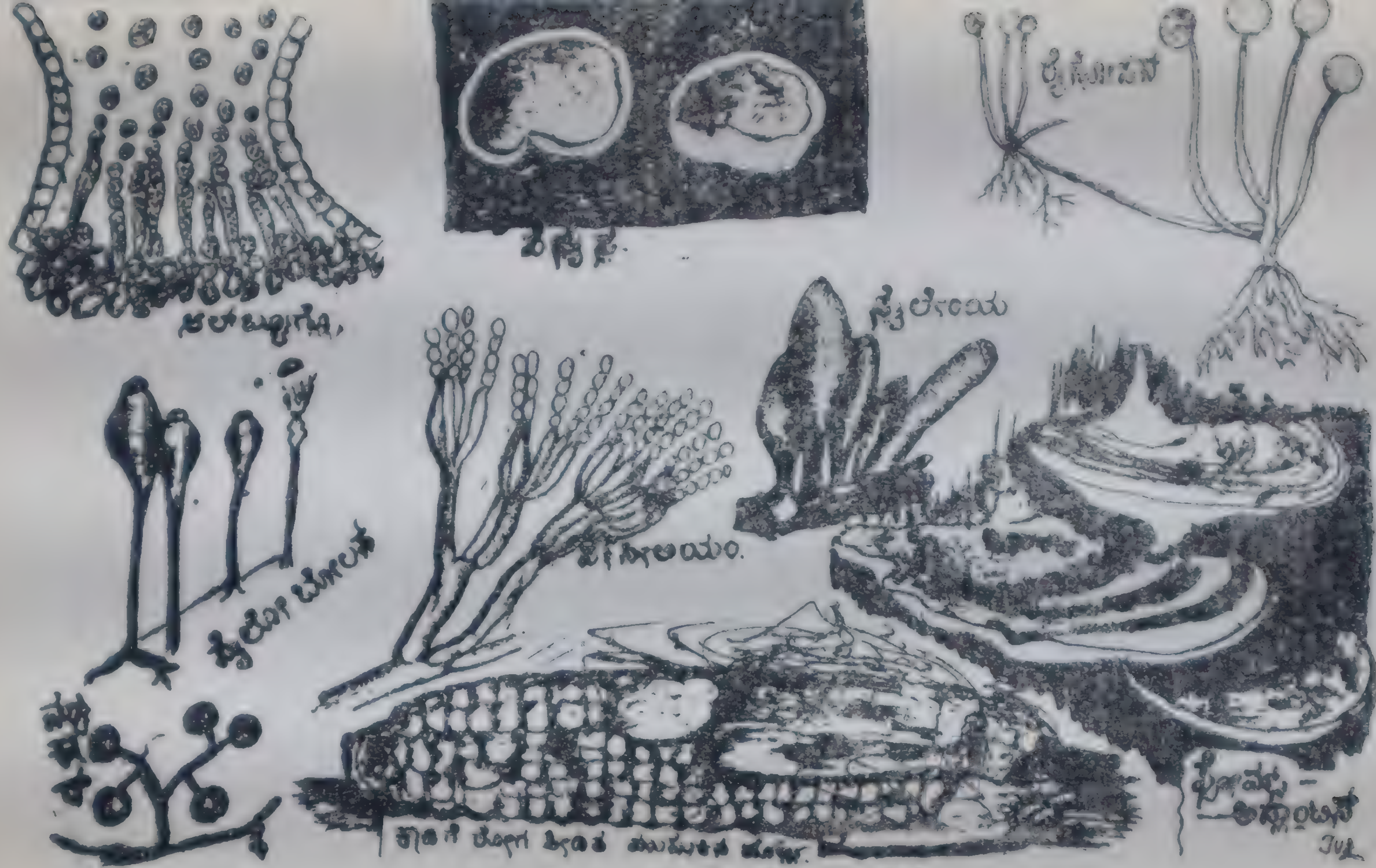
ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ಓದಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಇತ್ತ ನನ್ನ ಗುರುವರ್ಯರಾದ ಶ್ರೀ ಕೆ. ನರಸಿಂಹಮೂರ್ತಿ, ಎಂ. ಎಸ್‌ಸಿ., ಇವರಿಗೆ ನನ್ನ ಅನಂತ ವಂದನೆಗಳು. ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ತಿದ್ದಿ ಉಪಕರಿಸಿದ ಪ್ರಿಯ ಮಿತ್ರರಾದ ಶ್ರೀ ಜಿ. ಎಸ್. ಸಿದ್ದಲಿಂಗಯ್ಯ, ಎಂ. ಎ. ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಜಿ. ಎಸ್. ಪರಶಿವಮೂರ್ತಿ, ಎಂ. ಎ. ಇವರಿಗೂ ನನ್ನ ಅನಂತ ವಂದನೆಗಳು. ಮುದ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿ ಹಾಗೂ ಚಿತ್ರಗಳ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತ ಗೆಳೆಯ ಶ್ರೀ ಟಿ. ವಿ. ಶಿವರುದ್ರಪ್ಪ, ಎಂ. ಎಸ್‌ಸಿ. ಇವರಿಗೂ ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು ಸಲ್ಲಬೇಕು.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆಯಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಿದ, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಇಲಾಖೆಯ ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಅವರಿಗೆ ನಾನು ಆಭಾರಿ.

ಸರ್ಕಾರಿ ಕಾಲೇಜು, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ, ಟಿ. ಎನ್. ಸ್ವಾಮಿ

೨೮–೩–೧೯೬೭

ವಿಷಯಸೂಚಿಕೆ



ಚಿತ್ರ ೧ ವಿವಿಧ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು

ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು (ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು)

ಸಸ್ಯ ಪರಿಚಯ : ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಜಾತಿ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಕೇವಲ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಗಣ್ಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಇವು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬಲ ಜಾತಿಯವು ಎನಿಸುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನಕ್ಕೆ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವಿಲ್ಲದಿರಲು ಪ್ರಾಯಶಃ ಅವನ್ನು ನೋಡಲು ಉಪಕರಣ ಹಾಗೂ ಕುತೂಹಲವಿಲ್ಲದಿರುವುದೇ ಕಾರಣ. ಅವು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಸಸ್ಯಗಳಾದರೂ, ಮಾನವ ಮತ್ತು ಇತರ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ವಾತಾವರಣದ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕದಂತೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಅವು ನಮ್ಮ ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ವಿಧದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಲು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ (ಶಿಲೀಂಧ್ರ) ಗಳೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ. ನಮ್ಮ ಐಶ್ವರ್ಯ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷತೆಗೆ, ಬೆಳೆಗಳೇ ಮುಖ್ಯ ಆಧಾರ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟದೆ ಇದ್ದರೆ ಆರ್ಥಿಕ ಸುಭದ್ರತೆಯು ಕನಸಿನ ಮಾತೇ ಸರಿ. ಈ ವಿಭಾಗದ ಸಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಶೋಧನಾ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ನಾವಾಗಲೇ ಅಷ್ಟಿಷ್ಟು ಜಯಪಡೆದಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೂ ಸಾಕಷ್ಟು ನಿರಾಶೆಯನ್ನೂ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು, ಶೇಖರಿಸಿದ ಬೀಜಗಳಿಗೂ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೊಯಿಲಾದ ಮೇಲೆ ಧಾನ್ಯ ಸುರಕ್ಷಿತ

ವಾಯಿತೆಂದೇ ನಮ್ಮ ಭಾವನೆ. ಆದರೆ ಅದು ನಿಜವಲ್ಲ. ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಮರ, ಬಟ್ಟೆ, ನಾರು, ದಾರ, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವವಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ್ದರೆ, ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಯಂತ್ರ, ದೂರದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರಗಳ ಭೂತಕನ್ನಡಿಗಳನ್ನೂ ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತವೆ ! ಪ್ರಾಯಶಃ ಇದರ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಗಾಗದ ವಸ್ತುವೆಂದರೆ ಲೋಹವೊಂದೇ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಸಹ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತವೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಅಪಕಾರಿಗಳಲ್ಲ; ಕೆಲವು ಉಪಕಾರಿಗಳೂ ಇವೆ. ಕೆಲವು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು, ಸಾವಯುವ ಆಮ್ಲ (Organic Acid) ಗಳನ್ನು, ಗಿಣ್ಣು (Cheese) ಮುಂತಾದ ಆಹಾರಗಳನ್ನೂ ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇವು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಿವೆ. ಕೆಲವು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಜಲಗಾರನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು, ಅವನ್ನು ಕೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಭೂಮಿ ಫಲವತ್ತಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿಯಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಹಸುರು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಇದೆ. ಆದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲವೆನ್ನುವುದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಸತ್ಯ. ಹಾಗೆಯೇ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬಹಳ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಬದುಕಲಾರವು ಎನ್ನುವುದೂ ಅಷ್ಟೇ ಸತ್ಯ.

ಕಾರಣ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಭೂಮಿಯು ಫಲವತ್ತಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪಾಚಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳವರೆಗೆ ಎಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳೊಡನೆ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ತಮಗೂ ಮತ್ತು ತಮ್ಮೊಡನೆ ಭಾಗಿಯಾದ ಸಸ್ಯಕ್ಕೂ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ನಾವು ನಮ್ಮನ್ನು ಜೀವವಿಕಾಸದ ನಿಚ್ಚಣಿಗೆಯ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಚ್ಚಣಿಗೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರಿಸಿ ತೃಪ್ತಿ ಪಡಬೇಕಾದುದೇನಿಲ್ಲ. ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಒಂದು ಗುಂಪಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಲಶಾಲಿಗಳಾಗಿಯೇ ಇವೆ. ಬದುಕಲು ಎಷ್ಟು ಬೇಕೊ ಅಷ್ಟೆಲ್ಲವೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಮಾನವ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ಅವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿದ್ದು ಚೆನ್ನಾಗಿಯೇ ಬದುಕಿದ್ದವು. ಮಾನವ ತನ್ನ ಕರ್ತವ್ಯ ಮುಗಿಸಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಮರೆಯಾದರೂ, ಸಾಕಷ್ಟು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಆ ಅರಿಯದ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲೂ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಶತಸ್ಸಿದ್ಧ.

ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ : ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಇಷ್ಟು ದಿಗ್ವಿಜಯಿಗಳಾಗಿರಲು, ಅವು ಹೇಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ? ಅವು ಹೇಗೆ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ? ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬರುವ ಆತಂಕಗಳೇನು? ಇವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ, ಈ ಮೂರು ಪ್ರಧಾನ ಗುಣಗಳಿರುತ್ತವೆ.

೧. ಪತ್ರಹರಿತ್ತು (Chlorophyll) ಇಲ್ಲದಿರುವುದು.

೨. ಮೈಸೀಲಿಯಂಗಳೆಂಬ ದಾರಗಳಿಂದ ಶರೀರ ರಚನೆ.

೩. ಸ್ಪೋರ್‌ಗಳೆಂಬ ಮೂಲ ಬೀಜಗಳಿಂದ (Spores) ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ.

ಈ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯ ಸ್ವತ್ತಾದ ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಇಲ್ಲದ ದಂಡಾಣು (Bacteria) ವಿನಂತಹ ಹಲವು ಸಸ್ಯಗಳೂ ಇವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಇಂಥ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳಮಟ್ಟದವು ಎನ್ನುವುದು ನಮ್ಮ ವಾಡಿಕೆ. ಜೀವಿಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ತಾನು ಮೇಲಿದ್ದು, ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದರಲ್ಲೇ ಮಾನವ ತೃಪ್ತನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಆ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಮತ್ತು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳೆರಡೂ ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳಾದರೂ ಈ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರಿಂದಾಗಿ ಇವು ಮಿಕ್ಕ ಹಸರು ಸಸ್ಯಗಳಷ್ಟೇ ಪ್ರಧಾನವಾದುವು. ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಇಲ್ಲದ್ದರ ದೆಸೆಯಿಂದ ಇವು ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮೃತಾವಲಂಬಿಗಳು (Saprophytes). ಅಂದರೆ ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು, ಅವುಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅವು ಕೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಭೂಮಿ ಫಲವತ್ತಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉದಾ : ನಾಯಿಕೊಡೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಮುಖ್ಯ ಕೆಲಸ ಇದೇ. ಆದರೂ ಈ ರೀತಿಯ ಎಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಲಾಭದಾಯಕವಲ್ಲ. ಇಂಥ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು, ಮರದ ದಿಮ್ಮಿ, ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿರುವ ತೀರು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಮಾನುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಅವು ಹಾಳಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವಕ್ಕೆ ಮರ ಎಂದರೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಮಾಡುವ ಆಹಾರ ಅಷ್ಟೆ. ಆ ಮರ ಬಡವನ ಜೋಪಡಿಯದಾದರೇನು ? ರಾಜನ ಅರಮನೆಯದಾದರೇನು ? ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು

ಕಾಗದ, ಬಟ್ಟೆ, ರೊಟ್ಟಿ, ಪಾದರಕ್ಷೆ ಇವುಗಳೆಲ್ಲದರ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಅವುಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಎಲ್ಲದರ ಮೇಲೂ ಬೆಳೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯೇ ಅವುಗಳ ಪ್ರಾಬಲ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಪರತಂತ್ರಜೀವಿಗಳು (parasites) ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಜೀವಂತ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು, ಅವುಗಳ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಜೋಳದ ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗ. ಈ ರೀತಿಯ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಜೀವಂತ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಎರಡೂ ವಿಧದ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳಾಗಿಯೂ ಇರಬಲ್ಲವು. ಈ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡ ಬಲ್ಲವು. ಹಲವಾರು ವರ್ಷ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ಹತ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆದರೆ, ಭೂಮಿ ಬರಡಾಯಿತೆಂದೇ ನಮ್ಮ ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗಿನ ಭಾವನೆ. ಆದರೆ ಆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಕೆಲವು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಕೂಡಿ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯದಂತೆ ನಾಶಮಾಡುವುದು ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣ.

೨. ಈ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳೆಯುವ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಭಾಗವು ಉದ್ದನಾದ, ಕವಲೊಡೆದ, ಕೊಳವೆಯಂತಹ ಜೀವಕಣಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇಂಥ ಶರೀರ ರಚನೆಗೆ 'ಮೈಸೀಲಿಯಂ' ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ಸ್ಪೋರ್‌ಗಳೆಂಬ ಬೀಜಮೂಲಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಜೀವಕಣಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಈ ಜೀವಕಣಗಳು ಉದ್ದನಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯೆ ಕವಲೊಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬರಿಯ ಜೀವಕಣದ ಎಳೆತವಾಗಿರದೆ, ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಜೀವಕಣ

ವಸ್ತುಗಳೂ ಮತ್ತು ಹೊಡಿಕೆಯ ತಯಾರಿಕೆಯ ಫಲವಾಗಿ ರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯೇ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ. ಸುಮಾರಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಒಂದು ಫ಼ಂಗೈ ಸಸ್ಯ, ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ೧/೮೦೦೦ ಅಂಗುಲ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜೀವಕಣದಿಂದ ಸರಾ ಸರಿ ಪ್ರತಿ ೩೦ ಅಥವಾ ೪೦ ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ಹೊಸ ರೆಂಬೆಯು ಕವಲೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೆಂಬೆಯೂ ಇದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದೇ ವೇಗ ದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಒಂದು ಫ಼ಂಗೈ ಸಸ್ಯ ೪೮ ಗಂಟೆಗಳೊಳ ಗಾಗಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದಾದರೆ, ನೂರಾರು ಮೈಲು ಉದ್ದದವರೆಗೂ ಹಬ್ಬಲು ಸಾಧ್ಯ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಫ಼ಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದ ಮೈಸೀಲಿಯಂನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಸಣ್ಣ ಕೊಳವೆಯ ಮುಖಾಂತರ ಜೀವಸಾಧನಗಳು ತ್ವರಿತಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸು ತ್ತವೆ. ಫ಼ಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ಎಷ್ಟೇ ದೊಡ್ಡದಾದರೂ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿ ಗಳೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮೈಲಿಗಳುದ್ದದ ಒಂದೇ ಜೀವಕಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಕವಲೊಡೆದ ಉದ್ದದ ಜೀವ ಕಣದಲ್ಲಿ ತುದಿಯ ಭಾಗಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲೇ ನಿರತವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಯ ಸ್ಸಾದ ಭಾಗಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪೋರ್‌ಗಳೆಂಬ ಮೂಲ ಬೀಜಗಳ ವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲೇ ನಿರತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಮೈಸೀಲಿಯಂನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕಣದಲ್ಲೂ ಪ್ರೋಟೋಪ್ಲಾಸಂ ಮತ್ತು ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ನ್ಯೂಕ್ಲಿ

ಯ್ಯೆಗಳಿದ್ದು, ಅವನ್ನು ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಒಂದು ಹೊದ್ದಿಕೆ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಜೀವಕಣದ ಗಾತ್ರ ೧/೨ ರಿಂದ ೨೦ ಮೈಕ್ರಾನ್‌ಗಳಿರಬಹುದು. (೧ ಮೈಕ್ರಾನ್ = ೧/೧೦೦೦ ಮಿ.ಮೀ.). ಇಂಥ ಚಿಕ್ಕನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಸಾಧನಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸರಾಗವಾಗಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಮೈಸೀಲಿಯಂನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕಣಗಳೂ, ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳ ಜೀವಕಣದಂತೆ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಾರ್ಖಾನೆ. ಮೈಸೀಲಿಯಂನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರುವ ಪ್ರೋಟೋಪ್ಲಾಸಂ ಸಾಕಷ್ಟು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕ (Organic acids) ಗಳೂ ಮತ್ತು ಎನ್‌ಜೈಮ್ ಗಳನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಎನ್‌ಜೈಮ್‌ಗಳು ತೆಳುವಾದ ಹೊದಿಕೆಯ ಮುಖಾಂತರ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ ಯಾವ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆಯೋ ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವಹಿಸಿ ಅದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುವ ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀವಕಣದೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವಹಿಸಿ ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀರ್ಣ ಕ್ರಮ ಒಂದೇ ರೀತಿಯದು. ಎರಡೂ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸರಳ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಎನ್‌ಜೈಮ್‌ಗಳನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ. ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಟಕ-ಡಯಾಸ್ಟೇಸ್ (Taka-Diastase) ಎಂಬ ಒಂದು ಎನ್‌ಜೈಮ್ ಜೀರ್ಣಾಂಗಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದಿರುವ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯರ ಜೀರ್ಣಕ್ರಮಕ್ಕೂ, ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಮಕ್ಕೂ

ಇರುವ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ಅದನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯ ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಪಡು ತ್ತಾನೆ. ನಮ್ಮ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲು, ಹೊಟ್ಟೆ, ಕರುಳು ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಅಂಗಾಂಗಗಳು ಭಾಗವಹಿಸು ತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಥ ತಾಪತ್ರಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಅವಕ್ಕೆ ಹೊಟ್ಟೆನೋವು, ಹಲ್ಲುನೋವು ಎನ್ನುವ ವ್ಯಥೆಯೇ ಇಲ್ಲ! ಹೆಚ್ಚು ತಿಂದರೆ ಅಜೀರ್ಣವಾಯ್ತು ಎನ್ನುವ ಬಾಧೆ ಮೊದಲೇ ಇಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಾ ಸರಳ ಸುಗಮ. ಆದರೂ ನೂರಾರು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಅನಾದಿ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳ ಈ ಕ್ರಮ ಅಪ್ರಯೋ ಜಕ ಎನ್ನುವಂತಿಲ್ಲ. ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉಷ್ಣಾಂಶ, ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಆಹಾರ, ಖನಿಜಗಳು, ಆಸ್ಲಾಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಃಸ್ರಾವಕಗಳು (Hormones) ತಮ್ಮ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ. ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲ ಚಿಕ್ಕ ಜೀವಿಗಳಂತೆ ಇವೂ ವಾತಾ ವರಣದ ಮಕ್ಕಳೇ. ಕೆಲವಕ್ಕಂತೂ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ದುರ್ಬಲತೆ ಇದೆ. ಆದರಿಂದಾಗಿ ಇವುಗಳ ನಾಶ ಅಥವಾ ಇವು ವೃದ್ಧಿಯಾಗದಂತೆ ತಡೆಯುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ.

೩. ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಬೀಜ ಕಣಗಳು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕವಾಗಿದ್ದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ ಬೇರೆ, ಬೇರೆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಲು ಅವಕಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜ

ಕಣಗಳು ಹಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹರಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಉದಾ: ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೂ ಪರಿಚಿತವಾಗಿರುವ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಪೆನಿಸೀಲಿಯಂ ಸಸ್ಯ ಹಲವಾರು ಪದಾರ್ಥಗಳಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಬೆಳೆಯಲು ಮೊದಲಾದ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೈಸೀಲಿಯಂನಿಂದ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಂತ ಶಾಖೆಗಳು ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಈ ಶಾಖೆಗಳ ತುದಿಗಳು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಕವಲೊಡೆಯುತ್ತಾ ಹೋಗಿ, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಶಾಖೋಪಶಾಖೆಯೂ ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿ ದುಂಡಗಿರುವ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸಸ್ಯ ಒಂದು ಪೊರಕೆಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ ೨

ಈ ಬೀಜಕಣಗಳು ಅನುಕೂಲವಾದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಮತ್ತೆ ಮೈಸೀಲಿಯಂನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ತಯಾರಾದ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಟ್ಯಂತರ

ಬೀಜಕಣಗಳು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವು, ಸೊಳ್ಳೆ, ನೊಣ, ಜಿರಲೆ ಇವು ಅತಿವೇಗದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆಂದುಕೊಂಡಿರುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಇತರ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ಬಹಳ ಕಮ್ಮಿ. ಆಲ್ಬೈರ್‌ನೇರಿಯಾದಂತಹ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ, ಇಡೀ ಸಸ್ಯ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಜೀವಕಣಗಳುಳ್ಳ ಬೀಜಕಣಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಬೀಜಕಣಗಳು ಹಗುರವಾಗಿದ್ದು, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ದೂರದೂರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತರಹ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಗೆ ತುಕ್ಕುರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುವ ಪಕ್ಸಿನಿಯಾ ಗ್ರಾಮಿನಿಸ್ ಎಂಬ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ ಐದು ತರಹ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಒಂದಾದಮೇಲೊಂದರಂತೆ ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಚೆಸ್ಟ್‌ನೈಟ್‌ಬ್ಲೈಟ್ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುವ ಎಂಡೋಥಿಸಿಯ ಪ್ಯಾರಸಿಟಿಕ ಎಂಬ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಇದರ ಪಿಕ್ನಿಯೋಸ್ಪೋರ್‌ಗಳು ಅಂಟುಅಂಟಾಗಿದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮರಕುಟಿಗದಂತಹ ಪಕ್ಷಿಯ ಕಾಲಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಬೇರೆಬೇರೆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಬೀಜಕಣಗಳು ಹರಡಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಒಂದು ಮರಕುಟಿಗದಿಂದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಬೀಜಕಣಗಳು ಹರಡಬಹುದು. ಈ ರೋಗ ಹರಡಲು ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳೂ ಒಂದು ಮುಖ್ಯಕಾರಣ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಅವು ಹರಡಲು ಗಾಳಿ, ಹಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳೇ ಮುಖ್ಯಕಾರಣ.

ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಫೈಕೊಮೈಸಿಟಿಸ್, (Phycomycetes) ಆಸ್ಕೊಮೈಸಿಟಿಸ್ (Ascomycetes) ಮತ್ತು ಬೆಸಿಡಿಯೋಮೈಸಿಟಿಸ್ (Basideo mycetes) ಎಂದು ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಸೇರದಂತಹ ಕೆಲವು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಫಂಗೈ ಇಂಪರ್ ಫೆಕ್ಟೈ (Fungi Imperfecti) ಎಂಬ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪನ್ನೂ ಮತ್ತೆ ಚಿಕ್ಕ ಸಮೂಹಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದರ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ನಮಗಿಲ್ಲ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಶೈಜೊ ಮೈಸಿಟಿಸ್ (Schizo mycetes) ಎಂಬ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗುಂಪನ್ನಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳ ಇಷ್ಟು ಪರಿಚಯದೊಂದಿಗೆ ಮಾನವನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದುಂಟಾಗುವ ಸಸ್ಯ ರೋಗಗಳು

ಮೊದಲೇ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ನಾವು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಈ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು. "ಅದು ಮುಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪಿಲ್ಲ" ಎನ್ನುವಂತೆ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡದ ಸಸ್ಯ ಜಾತಿಯಿಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರ ಹಲವು ರೋಗಕ್ಕೂ ಇವೇ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯ ಲೇಟ್ ಬ್ಲೈಟ್ ರೋಗ : ಫೈಟಾಪ್ತರ ಇನ್‌ಫೆಸ್ಟಾನ್ಸ್ ಎಂಬ ಫೈಕೊಮೈಸಿಟಿಸ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸಸ್ಯ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಲೇಟ್‌ಬ್ಲೈಟ್ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಎಲ್ಲ

ರೋಗಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಈ ರೋಗ ಅತ್ಯಂತ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಈ ರೋಗ ಹಿಂದೂದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೈದಾನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕಿಂತಲೂ ಬೆಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯ ತಂದೊಡ್ಡಬಲ್ಲದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ೬೦೦೦ ಅಡಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಎತ್ತರವಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಫೈಟಾಫ್ತರ ಇನ್ಫೆಸ್ಟಾನ್ಸ್ ಸಸ್ಯಕ್ಕೂ ಈ ವಾತಾವರಣ ಹಿತಕರ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಾಂಶ ೨೨°–೨೪°C ಇರುವಾಗ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಈ ಸಸ್ಯ ಹೆಚ್ಚು ಕವಲೊಡೆದ ಮಧ್ಯ ಗೋಡೆಗಳಿಲ್ಲದ



ಚಿತ್ರ ೪

ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಮೈಸೀಲಿಯುಂ. ಇದು ಜೀವಕಣಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ಅವುಗಳಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೈಸೀಲಿಯುಂ ದೊಡ್ಡದಾದ ಮೇಲೆ ಮಧ್ಯ ಗೋಡೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

ಈ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಹೂ ಬಿಡುವ ವೇಳೆಗೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಅಥವಾ ಊದು ಬಣ್ಣದ ಚಿಕ್ಕ, ಮಚ್ಚೆಗಳಂತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದ ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಈ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಇಡೀ ಎಲೆಯನ್ನೇ ಆವರಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ವಾತಾವರಣ, ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ್ದರೆ, ರೋಗಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಒಂದು ವಾರದೊಳಗೆ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಗಿಡಗಳೂ ರೋಗಪೀಡಿತವಾಗುವುವು.

ಮೇಲ್ಭಾಗವೆಲ್ಲಾ ರೋಗಪೀಡಿತವಾದ ಮೇಲೆ, ಭೂಮಿಯೊಳಗಿರುವ ಗಡ್ಡೆಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಗಡ್ಡೆಗಳ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಮೇಲೆ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು, ಭೂಮಿ ತೇವವಾಗಿದ್ದರೆ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ರೋಗ ಹರಡಿ, ಗಡ್ಡೆ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಬೆಳೆ ಬರುವ ಮೊದಲೇ ಎಲ್ಲ ಗಡ್ಡೆಗಳೂ ಕೊಳೆತು ಹೋಗಿರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತೇವವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ರೋಗ ಬಹಳ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಐರ್ಲೆಂಡ್ ದೇಶದ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯಾಗಿದ್ದು, ಅವರ ಜೀವನ ಅದನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿತ್ತು. ಮಿಕ್ಕ ಯೂರೋಪ್ ದೇಶಗಳೂ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಅವರು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅದನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ೧೮೪೦ ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಈ ರೋಗ ಯೂರೋಪ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯ ನಾಶಕ್ಕೆ

ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ಕಾಲ ಅದು. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣಮತ್ತು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದವರಿಗೆ ಬಹುಮಾನ ಕೊಡುವುದಾಗಿ ಸಾರಲಾಯ್ತು. ಹಲವಾರು ಸಲಹೆಗಳು ಪ್ರಕಟಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು. ಅವರಲ್ಲೊಬ್ಬರು ಗಂಟೆಗೆ ೨೦ ಮೈಲಿಗಳಷ್ಟು ರಭಸವಾಗಿ ಓಡುವ ರೈಲುಗಳಿಂದ ಬಿಡುವ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚ್ಛಕ್ತಿಯೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ವಾದಿಸಿದರು ! ವಿದ್ಯುತ್‌ಚ್ಛಕ್ತಿ ಹಲವಾರು ವಿಲಕ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯುತ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಬಲ್ಲದಾದ್ದರಿಂದ, ಇದೂ ಅದರ ಕೆಲಸವೇ ಎಂದು ಅವರ ವಾದ. ಅವರ ವಾದಗಳು ಗಾರ್ಡನ್ ಕ್ರಾನಿಕಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾದುವು. ಇದನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಸಂಪಾದಕರು ಯಾವ ವಿಮರ್ಶೆಯನ್ನೂ ಮಾಡದೆ ಮೌನ ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಅದೇ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರೆವರೆಂಡ್ ಬರ್ಕಲಿಯವರು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಒಂದು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ ಎಂದು ಬರೆದರು. ಈ ಮಧ್ಯೆ ರೋಗ ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತಿತ್ತು. ಅದು ದಿಗ್ವಿಜಯದ ದಿನಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತಿತ್ತು. ಆ ದಿನವೂ ೧೮೪೫ ರ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದಿತು. ಹಿಂದಿನ ವಾರದಲ್ಲಿ ಹಚ್ಚಹಸುರಾಗಿದ್ದ ಭೂಮಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಗಡ್ಡೆಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲೇ ಕೊಳೆತು ಹೋಗಿರುತ್ತಿದ್ದುವು ಅಥವಾ ಕೊಯಿಲಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಿದ್ದ ಜಾಗದಲ್ಲೇ ಕೊಳೆತಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಐರ್ಲೆಂಡ್ ದೇಶದ ಇಡೀ ಬೆಳೆ ನಾಶವಾಗಿ ಭಯಂಕರ ಕ್ಷಾಮ ತಲೆದೋರಿತು. ಸುಮಾರು ೨೦ ಲಕ್ಷ ಜನ ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋದರು. ಐದು ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನ ಹಸಿವಿನಿಂದ ಸತ್ತರು. ೧೮೬೫ ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಡಿಬೆರಿಯವರು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಒಂದು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ ತೋರಿಸಿದರು. ರೋಗ

ಹೇಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಇನ್ನೂ ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿತ್ತು. ಬೊಂಡೆ ಎಂಬುವರು ಕೊಳೆತ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯ ಕಸದ ಗುಡ್ಡೆಗಳಿಂದ, ಈ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆಂದು ಸಾಧಿಸಿದರು. ಈ ಕಸದ ಗುಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗ ಹರಡದಂತೆ ತಡೆಯಬಹುದು. ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆ ರೀತಿಯ ಶಾಸನವನ್ನು ಸಹ ಮಾಡಿದರು. ಶಾಸನಗಳ ಉದ್ದೇಶ ಒಳ್ಳೆಯದಾದರೂ ವಾಸ್ತವಿಕ ನಡೆವಳಿಕೆಯೇ ಬೇರೆ ಎನ್ನುವುದು ಸರ್ವವಿದಿತ. ಫಂಗೈ-ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಿಮುಕಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಅಡಿಕೆ ಮರದ ಕೊಳೆ ರೋಗ: ಇದೇ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಫೈಟಾಫ್ತೆರ ಅರಿಕ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ ಅಡಿಕೆ ಮರಕ್ಕೆ ಕೊಳೆ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ಅಂತ್ಯದ ವರೆಗೆ ೭೫ ಅಂಗುಲದಿಂದ ೩೦೦ ಅಂಗುಲದವರೆಗೆ ಮಳೆಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಹೆಚ್ಚು. ಮಳೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕಡೆ ಈ ರೋಗ ಬಹಳ ಕಮ್ಮಿ. ಮಳೆಗಾಲ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ೨-೩ ವಾರದೊಳಗಾಗಿ ಈ ರೋಗ ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮಚ್ಚೆಗಳಂತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಸಿಪ್ಪೆ, ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಇಡೀ ಕಾಯಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಮಂಕಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಕಾಯಿಗಳು ಉದುರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಇದೇ ರೋಗ ಬಂದಿದೆ ಎನ್ನುವುದರ ಚಿಹ್ನೆ. ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದ ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ, ಬಿಳಿಯ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ಗುಂಪು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೋಗ

ಬರೀ ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮರದ ತುದಿಗೆ ಸಹ ರೋಗ ತಗಲಬಹುದು. ಇಂಥ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಮರ ಒಣಗಿ, ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಯ ಗೊಂಚಲುಗಳು ಕೆಳಗುರುಳುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂಥ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಕಡಿಮೆ. ಸುಮಾರು ಶೇಕಡ ೧ ರಷ್ಟು ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಕಾಯಿಗಳು ಉದುರುವುದರಿಂದಲೇ ಆಗುವ ನಷ್ಟ ಅಪಾರ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ಫಂಗೈ-ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸುವುದರಿಂದ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಅಡಿಕೆ ಮರಗಳು ತುಂಬ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣಗಿರುವುದರಿಂದ, ಈ ಕೆಲಸ ಅಷ್ಟು ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯವೇನಲ್ಲ. ಸತ್ತ ಮರಗಳನ್ನು ಸುಡುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ರೋಗ ಪೀಡಿತವಾದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಫಂಗೈ-ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸುವುದರಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಇದರ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧಿ ಪಿಥಿಯಂ (Pythium) ಎಂಬ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಶುಂಠಿ ಮತ್ತು ಪರಂಗಿ ಮರಗಳಿಗೆ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಬಲ್ಲದು.

ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಮೊಳಕೆಗಳ 'ಡ್ಯಾಂಪಿಂಗ್ ಆಫ್' ರೋಗ : ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಬರುವ ರೋಗಕ್ಕೆ "ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಮೊಳಕೆಗಳ ಡ್ಯಾಂಪಿಂಗ್ ಆಫ್ ರೋಗ" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಬೀಜ ಮೊಳೆಯುವುದೇ ತಡ, ಈ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪಾತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಎಲ್ಲ ಸಸಿಗಳೂ ನಾಶವಾಗಿ, ರೋಗ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಸಸಿಗಳಿಗೂ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ದೊಡ್ಡ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ರೋಗ ಬರಬಹುದು. ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಸಸಿಗಳು ಬಿಳಿಚಿಕೊಂಡು, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕಾಂಡವೆಲ್ಲಾ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಒಳಭಾಗವೆಲ್ಲಾ

ದವು. "ಬೋರ್ಡೊ ಮಿಕ್ಸ್ಚರ್" ದ್ರಾಕ್ಷಿರೋಗವನ್ನು ತಡೆ ಗಟ್ಟಿದುದರಿಂದ ದ್ರಾಕ್ಷಿಬೆಳೆ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿ ಈ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕಮುಗ್ಗಟ್ಟನ್ನೇ ತಂದೊಡ್ಡಿತು.

ಸಜ್ಜೆಯ ಗ್ರೀನ್ ಇಯರ್ ರೋಗ: ಇದೇ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ "ಸ್ಕ್ಲೀರೋಪೋರ" (Scleropora) ಎಂಬ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ ಸಜ್ಜೆ ಮತ್ತು ಜೋಳಕ್ಕೆ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಸ್ಕ್ಲೀರೋಸ್ಪೋರ್ ಗ್ರಾಮಿನಿಕೊಲ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಸಜ್ಜೆಯ ಮೇಲೆ ಗ್ರೀನ್ ಇಯರ್ ರೋಗವನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೂವಿನ ಗೊಂಚಲಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ರೋಗಪೀಡಿತವಾದ ಗೊಂಚಲಲ್ಲಿ ಕಾಳುಗಳಿಗೆ ಬದಲು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡ ಚಿಕ್ಕ ಎಲೆಗಳು ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರು ತ್ತವೆ. ಗೊಂಚಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣಮುಳ್ಳುಗಳು ಅತಿವೃದ್ಧಿ ಯಾಗುತ್ತವೆ, ಇಲ್ಲವೆ ಕೇಸರಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಎಲೆಗಳು ರೋಗಪೀಡಿತವಾದಾಗ ಹಸಿರುಬಣ್ಣ ಬಿಳಿಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಕಡೆಗೆ ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳು ಹಲ ವಾರು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ರೋಗನಿರೋಧಕ ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

ಜೋಳದ ಡೌನಿಮಿಲ್ಡ್ಯು ರೋಗ: ಸ್ಕ್ಲೀರೋಸ್ಪೋರ ಸೋರ್ಗೈ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಜೋಳಕ್ಕೆ ಡೌನಿಮಿಲ್ಡ್ಯೂ ಎಂಬ ರೋಗವನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಳಕೆ ಯಲ್ಲೇ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೊಳಕೆ, ಬೆಳೆದಂತೆ ಎಲೆಗಳ ಎರಡೂ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಬಿಳಿ ಗೆರೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಗೆರೆಗಳುದ್ದಕ್ಕೂ ಎಲೆ ಕಿತ್ತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟುಹೊತ್ತಿಗೆ ಬಿಳಿ ಗೆರೆಗಳು ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಗಿಡಗಳು

ಸಣ್ಣವಿದ್ದು ಹೂವು ಬಿಡುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗೊಮ್ಮೆ ಮೊಳಕೆಯಲ್ಲೇನಾದರೂ ಈ ಕಾಹಿಲೆಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡರೂ, ೨-೩ ತಿಂಗಳ ಗಿಡವಾದಮೇಲಾದರೂ ರೋಗಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಗಳು ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಅನಂತರ, ಅರಿಶಿನ ಅಥವಾ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುವು. ಈ ರೀತಿ ರೋಗಪೀಡಿತವಾದ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ತೆನೆ ಬಿಡುವುದೇ ಇಲ್ಲಾ. ಒಂದು ಪಕ್ಷ ತೆನೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೂ ಕೆಲವೇ ಕಾಳುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ರೋಗನಿರೋಧಕ ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡಬಹುದು.

ಅರಿಶಿನದ "ಲೀಪ್‌ಸ್ಪಾಟ್" ರೋಗ: "ಟಿಫ್ರೈನ ಮೇಕ್ಸುಲೀನ್ಸ್" ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಅರಿಶಿನದ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಲೀಪ್‌ಸ್ಪಾಟ್ ಎಂಬ ರೋಗವನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಅರಿಶಿನವನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಗುಜರಾತ್ ಮತ್ತು ಮದ್ರಾಸ್ ದೇಶದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಸಾಕಷ್ಟು ಬೆಳೆಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಒರಿಸ್ಸಾ ಮತ್ತು ಹೈದರಾಬಾದ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೂ ಇದರ ಪ್ರಭಾವ ಹರಡಿದೆ. ರೋಗಪೀಡಿತವಾದ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳ ಎರಡೂ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು, ಎಲೆಗಳು ಕೆಂಪುಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ರೋಗಪೀಡಿತ ಗಿಡಗಳು ಸಾಯದಿದ್ದರೂ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿಂದ, ಮತ್ತು ಆಹಾರ ತಯಾರುಮಾಡುವ ಎಲೆಯ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ ಬೆಳೆಯು ಕಮ್ಮಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗವು ಹೇಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆಂದು ಇನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಬೋರ್ಡೊ ಮಿಕ್ಸ್‌ಚರ್

ಅಥವಾ ಯಾವುದಾದರೂ ಪ್ರಬಲ ಫಂಗೈನಾಶಕದಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

ಪೀಚ್ ಹಣ್ಣುಗಳ ಲೀಫ್ ಕರ್ಲ್ ರೋಗ: ಟೇಪ್ರೈನ ಡಿಫಾರ್ಮೆನ್ಸ್ ಎಂಬ ಇದೇ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಪೀಚ್



ಚಿತ್ರ ೬ ಲೀಫ್ ಕರ್ಲ್ ರೋಗ

ಹಣ್ಣುಗಳ ಲೀಫ್ ಕರ್ಲ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಮಾಲಯದ, ಕುಮಾವ್ರೋ ಪ್ರದೇಶ, ಕುಲು ಮತ್ತು

ನಾರ್ತ್ ವೆಸ್ಟ್‌ಫ್ರಾಂಟಿಯರ್ ಪಂಜಾಬಿನ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪೀಚ್ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಬಹುವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ವಸಂತಋತುವಿನ ಮೊದಲ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ರೋಗಪೀಡಿತವಾದ ಮರಗಳ ಎಲೆಗಳು ದಪ್ಪನಾಗಿ ಕೆಳ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸುರುಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಡೀ ಎಲೆ ರೋಗಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಎಲೆಯ ಸ್ವಲ್ಪಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಬೊಬ್ಬೆ ಎದ್ದಂತಾಗಿ ತಿಳಿಹಸಿರುಬಣ್ಣದ ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಎಲೆಗಳು ದಪ್ಪನಾಗಿ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲಸಮಯದ ನಂತರ ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಬಿಳಿಯ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಎಲೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಉದುರಿ, ಮರ ಬರಡಾಗಿ, ಬೆಳೆಯೆಲ್ಲಾ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕ ಕಾಂಡಗಳು, ಹೂವು ಹಾಗೂ ಹಣ್ಣುಗಳು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಿ, ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಫಂಗೈನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದ ರಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಪೌಡರಿ ಮಿಲ್ಡ್ಯೂ ರೋಗಗಳು: ಈ ರೋಗ ಬಾರ್ಲಿ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಎರಿಸೈಫೆ ಗ್ರಾಮಿನಿಸಿಸ್ ಎಂಬ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಈ ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ. ರೋಗಪೀಡಿತ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ವಾತಾ ವರಣ ಹಿತಕರವಾಗಿದ್ದರೆ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಹೂವಿಗೂ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗದಿಂದ ನರಳುವ ಎಲೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಗೆಡಹುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಉದುರದ ಎಲೆಗಳು ಸುತ್ತಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಗಂಧಕವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗ

ಟೊಳ್ಳಾಗುವುದರಿಂದ ಸಸಿ ಕೆಳಗುರುಳುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ "ಪಿಥಿಯಂ ಡಿಬೆರಿಯಾನಂ" (Pythium Debarianum) ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪಿಥಿಯಂ ಅಫ್ಲಿನೋಡೆರ್ಮ್ಯಾಟಂ (Pythium Affino dermatum) ಮತ್ತು ಪಿಥಿಯಂ ಮೆರಿಯೋಟಿಲಂ (Pythium Myrio- tilum) ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳೂ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ವಾಗಬಹುದು. ಭೂಮಿಯ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಶೈತ್ಯಾಂಶವೇ ಈ ರೋಗ ಉಂಟಾಗಲು ಮತ್ತು ಹರಡಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ. ಆದಿಯಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಣಮಾಡುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

ಶುಂಠಿಯ 'ರೈಜೋಮ್‌ರಾಟ್' ರೋಗ : ಪಿಥಿಯಂ ಅಫ್ಲಿನೋಡರ್ಮ್ಯಾಟಂ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ, ಶುಂಠಿ ಗಿಡ ಗಳಿಗೆ ರೈಜೋಮ್‌ರಾಟ್ ಎಂಬ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡ ಬಲ್ಲದು. ಈ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು, ಎಲೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಬಿಳಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಎಲೆಯ ತುದಿಗಳು ಅರಿಶಿನ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಕ್ರಮೇಣ ಇಡೀ ಎಲೆಯೇ ಅರಿಶಿನ ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಕೆಳಗುದುರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಇಡೀ ಕಾಂಡ ರೋಗ ಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಿಡದ ತಳಭಾಗ ಮೆತ್ತ ಗಾಗಿ ಬೇರುಕಾಂಡ (Rhizome) ಬಣ್ಣಗೆಟ್ಟು ಕೊಳೆಯು ತ್ತದೆ. ಬೇರುಗಳೂ ಸಹ ಕೊಳೆತು ಬೇರುಕಾಂಡ ಬೆಳೆಯು ವುದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸುವಾಗ ಆರೋಗ್ಯ ವಾದ ಬೇರುಕಾಂಡದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದ ರಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬೋರ್ಡೊಕ್ಸ್ ಮಿಕ್ಸ್‌ಚರ್ ಚುಮುಕಿಸುವುದರಿಂದ ಸಹ ರೋಗ ವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಪರಂಗಿ ಮರದ "ಸ್ಟೇಮ್‌ರಾಟ್" ರೋಗ : ಪರಂಗಿ ಮರದಸ್ಟೇಮ್‌ರಾಟ್ ರೋಗ ಇಂಡಿಯಾ, ಸಿಲೋನ್, ಕ್ಯೂಬ, ಹವಾಯ್ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳವಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ರೋಗ. ಈ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮಳೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾದಂತೆಲ್ಲಾ ರೋಗವೂ ಉಲ್ಬಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪಿಥಿಯಂ ಅಫೆನಿಡರ್‌ಮ್ಯಾಟಂ ಎಂಬ ಸಸ್ಯ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಒದ್ದೆ ಗಟ್ಟಿದ ರಂಧ್ರ ಪೂರಿತ ಮಚ್ಚೆಗಳಂತೆ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರೊಡನೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಗಳು ಮುದುರಿಕೊಂಡು ಅರಿಶಿನ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಉದುರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಬೇಗ ಉದುರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ರೋಗ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಕೆಳಭಾಗದ ಕಾಂಡವೆಲ್ಲಾ ಗಂಟು ಗಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗ ಉಲ್ಬಣವಾದಂತೆಲ್ಲಾ, ಕಾಂಡದ ಒಳಭಾಗವೆಲ್ಲಾ ಬಣ್ಣಗೆಟ್ಟು ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಮಧ್ಯೆ ಮಳೆನಿಂತು, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಗಿಡಗಳು ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲೂ ಬಹುದು. ರೋಗ ತೀರ ಉಲ್ಬಣವಾಗಿದ್ದರೂ ಮರ ಸಾಯಲು ಬಹಳಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೨ ರಿಂದ ೩ ವರ್ಷದ ಮರಗಳಿಗೆ ರೋಗ ತಗುಲುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು. ಚಿಕ್ಕ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ರೋಗ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರು ನಿಲ್ಲದಂತೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದರಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ರೋಗಬಂದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಶ

ಪಡಿಸಿ, ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಡದೆ ಇರುವುದೂ ರೋಗ ತಡೆಯುವ ಮತ್ತೊಂದು ಕ್ರಮ.

ದ್ರಾಕ್ಷಿಬಳ್ಳಿಯ ಡೌನಿ ಮಿಲ್‌ಡ್ಯು ರೋಗ : ಪ್ಲಾಸ್ಮೊಪೊರ ವೈಟಿಕೊಲ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ದ್ರಾಕ್ಷಿಬಳ್ಳಿಗೆ ಡೌನಿ ಮೆಲ್ಡ್ಯು ಎಂಬ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ ಅರಿಶಿನ ಮಿಶ್ರಿತ ಹಸಿರು ಮಚ್ಚೆಗಳಂತೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮಚ್ಚೆಗಳು ದೊಡ್ಡ ದಾದಂತೆ ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣ ತೇವ ವಾಗಿದ್ದರೆ ಎಲೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ದಾರಗಳು ಮಂಜಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳಂತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗೆ ಎಲೆ ಗಳು ಒಣಗಿ ಉದುರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಹೀಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉದುರಿ ದಂತೆಲ್ಲಾ, ದ್ರಾಕ್ಷಿಬೆಳೆ ಅಪ್ರಯೋಜಕವಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗ ಪೀಡಿತವಾದ ಹಣ್ಣು ಬಿರುಕುಬಿಟ್ಟು ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬಳ್ಳಿಯ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಯತೊಟ್ಟುಗಳಮೇಲೆ, ಇಂಥ ರೋಗ ಪೀಡಿತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ಒದ್ದೆಗಟ್ಟಿದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ದೇಶ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ದ್ರಾಕ್ಷಿಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯು ತ್ತಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿಯ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ದ್ರಾಕ್ಷಾರಸದ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಯನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದರು. ೧೮೭೫ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ 'ಫಿಲಾಕ್ಸಿರ' ಎಂಬ ಕೀಟದಿಂದ ಬಂದ ಒಂದು ರೋಗ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆ ನಾಶಮಾಡಿತು. ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಲ್ಲ ಬಳ್ಳಿ ಗಳನ್ನು ಅಮೆರಿಕದಿಂದ ತರಿಸಿಕೊಂಡು, ಬಂದ ಪಿಡುಗನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡರು. ಪಿಡುಗು ತಪ್ಪಿತೆಂದು ಫ್ರೆಂಚರು ಆನಂದ ಪಡುವುದರೊಳಗಾಗಿ, ಅವರಿಗೆ ಭಾರಿ ವಿಪತ್ತು ಕಾದಿತ್ತು. ಫಿಲಾಕ್ಸಿರವನ್ನು ಹೊಡೆದೋಡಿಸಲು ತಂದ ಅಮೆರಿಕದ

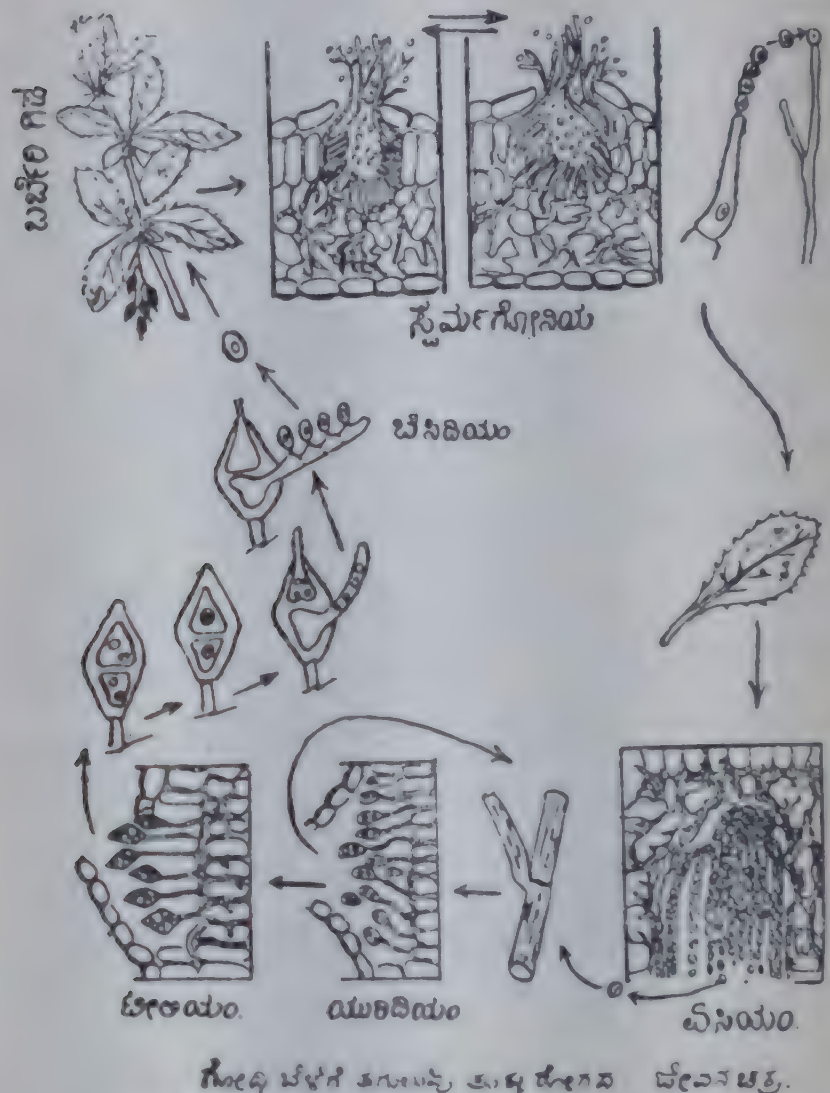
ಬಳ್ಳಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಅಳಿಯನ ಜೊತೆಗೆ ಗೆಳೆಯ ಬಂದಂತೆ ಪ್ಲಾಸ್ಮೊಪೋರ ವೈಟಿಕೋಲ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ಕೂಡ ಅಮೆರಿಕೆಯಿಂದ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ಗೆ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡಿತ್ತು. ಇದರಿಂದ ಉಂಟಾದ ಡೌನಿಮೆಲ್ಡ್ಯೂ ರೋಗದಿಂದ ಇಡೀ ಬೆಳೆಯು ಸರ್ವನಾಶ ಹೊಂದಿತು. ಫಂಗೈನಾಶಕಗಳು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ಕಾಲ ಅದು. ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಫಂಗೈನಾಶಕವೂ ಒಂದು ಆಕಸ್ಮಿಕವೇ.

೧೮೮೨ರ ಒಂದು ದಿನ ಬೋರ್ಡೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಅಲೆಕ್ಸಿಸ್ ಮಿಲರ್ಡೆಟ್‌ರು ದ್ರಾಕ್ಷಿ ತೋಟದ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಆ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಕಣ್ಣು ರಸ್ತೆಯ ಬದಿಗಿದ್ದ ಬಳ್ಳಿಗಳು ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಬಳ್ಳಿಗಿಂತ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡಿತು. ರಸ್ತೆಯ ಬದಿಗಿದ್ದ ಬಳ್ಳಿಯಸಾಲಿಗೆ ಯಾವುದೋ ವಿಷಪೂರಿತ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿದ್ದುದು ಗೋಚರವಾಯ್ತು. ಮಿಲರ್ಡೆಟ್‌ರು ಆಶ್ಚರ್ಯಪೂರಿತವಾಗಿ ವಿಚಾರಮಾಡಿದರು. ತೋಟದ ಮಾಲೀಕ ರಸ್ತೆಯ ಬದಿಗೆ ಇರುವ ಬಳ್ಳಿಗೆ, ಓಡಾಡುವವರು ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಕೀಳದಿರಲಿ ಎಂದು ಮೈಲುತುತ್ತ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಮಿಶ್ರಣ ಸಿಂಪಡಿಸಿದುದಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ. ಅಷ್ಟೆ ಸಾಕಾಗಿತ್ತು ಮಿಲರ್ಡೆಟ್‌ರ ಮತ್ತೊಂದು ಮಹತ್ಸಾಧನೆಗೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಧಾವಿಸಿದ ಮಿಲರ್ಡೆಟ್ ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾದ ಮೊದಲನೇ ಫಂಗೈನಾಶಕ "ಬೋರ್ಡೊ" ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಈ ಫಂಗೈನಾಶಕ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಲ್ಲದು. ಈ ಮಧ್ಯೆ ಫ್ರೆಂಚ್ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ದ್ರಾಕ್ಷಾರಸ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಮುಳುಗಿದುವೆಂದು ನಂಬಿ, ಕೆಲವು ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ದೇಶಗಳು ದ್ರಾಕ್ಷಿಬೆಳೆಗೆ ಕೈಹಾಕಿ

ಮತ್ತಷ್ಟು ಗೋದಿಬೆಳೆಗೆ ರೋಗ ಅಂಟುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಯುರಿಡಿಯವೂ ಅಂತಹ ನೂರಾರು ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನಮಾಡಬಲ್ಲುದು. ಹೀಗಾಗಿ ರೋಗ ಬೇಗ ಹರಡಲು ಅವಕಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಾದ ನಂತರ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಎಲೆಯ ಹೊದ್ದಿಕೆ ಮತ್ತು ಗೆಣ್ಣು ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಅಚ್ಚ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳಂತೆ ಟೀಲಿಯಂ (Telium) ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ; ಮತ್ತು ಈ ಟೀಲಿಯಂ ಗಳಿಂದ ಟೆಲಿಟೋ ಬೀಜಕಣಗಳು (Teleteto Spores) ಹೊರ ಚಿಮ್ಮಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ಬೀಜಕಣಗಳು ಎರಡು ಜೀವಕಣಗಳುಳ್ಳದಾಗಿದ್ದು, ಮೊಳೆಯಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾಲಾವಕಾಶ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇವು ಮೊಳೆತು ಗುಂಡಾದ ಸ್ಪೋರಿಡಿಯಗಳನ್ನು (Sporidia) ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ಪೋರಿಡಿಯಾಗಳು ಗೋದಿಬೆಳೆಗೆ ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಲಾರವು. ಇವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲಿ ಬರ್ಬರಿ ಮತ್ತು ಮಹೋನಿಯಾ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಳೆತು ಪಿಕ್‌ನಿಯೋ ಸ್ಪೋರ್‌ಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. + ಮತ್ತು – ಪಿಕ್‌ನಿಯೋ ಸ್ಪೋರ್‌ಗಳ ಮಿಲನದಿಂದ ಏಸಿಯೋ ಸ್ಪೋರ್‌ಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಏಸಿಯೋ ಸ್ಪೋರ್‌ಗಳು ಅರಿಶಿನಬಣ್ಣ ಉಳ್ಳದ್ದಾಗಿ ಬಟ್ಟಲಾಕಾರದ ಏಸಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಏಸಿಯೋ ಸ್ಪೋರ್‌ಗಳು ಬರ್ಬೆರಿ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಳೆಯಲಾರವು. ಮತ್ತೆ ಅವು ಗೋದಿಯ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಮೊಳೆತು ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಸಸ್ಯ ತನ್ನ ಜೀವನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಎರಡು ಆತಿಥೇಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಕಳೆಯುವುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಟೆರೇಷಿಯಸ್ ರಸ್ಟ್ ಎಂದು ಹೆಸರು.

ರೋಮನ್ನರ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಈ ತುಕ್ಕುರೋಗ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಂಭವಿಸಿ ಕ್ಷಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ರೋಮನ್ನರು ತುಕ್ಕುರೋಗದ ದೇವತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ತಮ್ಮ



ಚಿತ್ರ ೬ ತುಕ್ಕುರೋಗದ ಜೀವನ ಚಕ್ರ

ಭೂಮಿಗಳಿಂದ, ಈ ತುಕ್ಕುಮಾರಿಯನ್ನು ಹೊರಗಟ್ಟಲು ಪ್ರಾರ್ಥನಾಸಮರ್ಪಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ರೋಮ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಪತನದಿಂದಾದ ದಂಗೆ ಸಮಾಜಕ್ಷೋಭೆಗಳಿಗೆ ಈ ತುಕ್ಕುರೋಗವೂ ಒಂದು ಕಾರಣ. ಏಕೆಂದರೆ, ಕ್ರಿ.ಪೂ.

೩೦೦ರವರೆಗೆ ಮೆದಿಟರೇನಿಯಸ್ಸಿನ ಎರಡು ತೀರಗಳನ್ನು 'ಅತಿವೃಷ್ಟಿ''ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳೆಂದು, ಅಮೆರಿಕೆಯ ವ್ಯವಸಾಯ ವಾರ್ಷಿಕ ಪುಸ್ತಕ "ಕ್ಲೈಮೆಟ್ ಅಂಡ್ ಮ್ಯಾನ್'' ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಾತಾವರಣ ರಸ್ಟ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಹಿತಕರವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಬೆಳೆಯು ನಾಶವಾಗಿ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದಾಗುವ ಇತರ ರೋಗಗಳಿಂದ ಕ್ಷೋಭೆ ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ. ಚರಿತ್ರಕಾರರು ಈ ವಿಷಯ ಹಾಗೂ ಮಿಕ್ಕ ಚರಿತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ಜೀವ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಭಾವದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಡೆಗಾಣಿಸಿದಾಕ್ಷಣಕ್ಕೆ, ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಮುಖ್ಯವಲ್ಲ ಎಂದರ್ಥವಲ್ಲ. ಅಮೆರಿಕದ ಸಂಯುಕ್ತಸಂಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಕೆನಾಡಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗೋದಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು. ಗೋದಿಯನ್ನು ಸಹಸ್ರಾರು ಏಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿಯ ಕೊಯ್ಲು ತುಕ್ಕುರೋಗವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿತ್ತು. ಬಟ್ಲರ್ ಮತ್ತು ಜೋನ್ಸ್‌ರ ಪ್ರಕಾರ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಮಿನಿಸ್ಸೋಟ, ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಡಕೋಟದಲ್ಲಾದ ನಷ್ಟ ೧೮೦೦ ಲಕ್ಷ ಬುಷಲ್‌ಗಳು, ಅಲ್ಲದೆ ಪಶ್ಚಿಮಕೆನಡದಲ್ಲಿ ೧೧೦೦ ಲಕ್ಷ ಬುಷಲ್‌ಗಳು. ೧೯೨೫ ರಿಂದ ೧೯೩೫ರವರೆಗೆ ಮಿನಿಟೋಬ ಮತ್ತು ಸೆಸ್‌ಕಚುವಗಳಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕುರೋಗದಿಂದಾಗುತ್ತಿರುವ ನಷ್ಟ ೩೫೫ ಲಕ್ಷ ಬುಷಲ್‌ಗಳು (ಆದ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡ ೧೧ರಷ್ಟು) ಇದರಿಂದಾಗುವ ಹಣದ ನಷ್ಟ ೩೦,೭೮೪೦೦ ಡಾಲರ್‌ಗಳು. ಈ ನಷ್ಟದ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು ಕತೆಯ ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪಭಾಗವನ್ನು ಹೇಳಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ, ಆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರು ಕ್ಷಾಮಪೀಡಿತರಾಗಿ, ದಿವಾಳಿಯಾಗಿ ಬದುಕಲು ಮಾರ್ಗವಿಲ್ಲದೆ ಪಟ್ಟಪಾಡು ಹೇಳಲಸದಳ.

ಹಿಂದಿನ ೫೦ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಯುವ ಯಾವ ದೇಶವೂ, ತುಕ್ಕುರೋಗದಿಂದ ನಷ್ಟವನ್ನನುಭವಿಸದೆ ಇಲ್ಲ.

ಬರ್‌ಬೇರಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದರಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂದು ಸಾಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ರೋಗನಿರೋಧಕ ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ಪ್ರಕೃತಿಯೂ ನಮ್ಮೊಡನೆ ಸೆಣೆಸಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸಿದ್ದ ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಆ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಬಹುದು. ಕಾರಣ ಈ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಉಪಜಾತಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಗೋದಿ ಬೆಳೆಯ ಕಪ್ಪುತುಕ್ಕು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಪಕ್ಸಿನಿಯಂ ಗ್ರಾಮಿನಿಸ್ ಟ್ರಿಟಿಸೈ ಒಂದೇ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಇನ್ನೂರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಜಾತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ರೋಗನಿರೋಧಕಸಸಿಗಳ ಉತ್ಪನ್ನವೂ ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸವೇ. ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಉಪಜಾತಿಯ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸಬಲ್ಲ ಬೆಳೆ ಅದೇ ಬುಡಕಟ್ಟಿನ ಮತ್ತೊಂದು ಉಪಜಾತಿಯ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಬಹುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಇವೆರಡರ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪಂದ್ಯವೇ ಏರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇಂಡಿಯಾ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಇಂಥ ಉಪಜಾತಿಗಳಿರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ರೋಗನಿರೋಧಕ ಸಸಿಗಳಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಇಷ್ಟಾದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕುರೋಗ ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವೆಂದರ್ಥವಲ್ಲ. ಗೋಧಿಬೆಳೆಗೆ ಬರುವ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ತುಕ್ಕುರೋಗವೂ ಒಂದು.

ವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದು ಬಹಳ ಖರ್ಚಿನ ದಾದ್ದರಿಂದ ಅಷ್ಟೊಂದು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಎರಿಸೈಫೆ ಪಾಲಿಗೊನೈ ಎಂಬ ಇದೇ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಪೌಡರಿ ಮಿಲ್ಡ್ಯು ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತದೆ.

ಅನ್‌ಸಿನ್ಯೂಲ ನೆಕೆಟರ್ ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ದ್ರಾಕ್ಷಿಬಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ಪೌಡರಿ ಮಿಲ್ಡ್ಯು ರೋಗವನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಬೆಳೆಯುವ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಈ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಬಿಳಿ ಮಚ್ಚೆಗಳಂತೆ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು, ರೋಗ ಪ್ರಬಲವಾದಂತೆ ಈ ಚಿಕ್ಕ ಮಚ್ಚೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಇಡೀ ಎಲೆ ಬೂದುಬಣ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಪೀಡಿತ ಬಳ್ಳಿಗಳು ಬತ್ತಿಹೋಗಿ ಕುರುಚಲಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗದಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾದ ಕಾಂಡ ಬೂದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕಿದ್ದು ನಂತರ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಹೂವುಗಳಿಗೂ ಸಹ ರೋಗ ಹರಡಿ, ಹಣ್ಣುಗಳ ಆಕಾರ ಬದಲಾಗಿ ಅವು ಮಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗೂ ಮಾಗಿದ ಹಣ್ಣು ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಬಿರುಕು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗಂಧಕವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

ಕಬ್ಬಿನ ಉಂಗುರ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ : (Sugarcane Ring Spot Disease) ಲೆಪ್ಟೋಸ್ಫೇರಿಯ ಸಕ್ಕಾರೈ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಕಬ್ಬಿನ ಉಂಗುರ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶ, ಮದ್ರಾಸ್, ಬಂಗಾಳ, ಅಸ್ಸಾಂ, ಮತ್ತು ಬೊಂಬಾಯಿಯ ಹಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿನ ಗರಿಯ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಕೆಂಪು ನೀಲಿಯ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿ

ಕೊಂಡು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಹರಡಿದಂತೆ, ಗರಿಯ ಮಧ್ಯ ಭಾಗ ಅಪ್ರಯೋಜಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಗರಿಯ ಹೆಚ್ಚುಭಾಗ ರೋಗಪೀಡಿತವಾದಂತೆ, ಒಣಗಿ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗದಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಗರಿಗೆ ಅಪಾಯವಾಗಿ ಬೆಳೆ ಕಮ್ಮಿಯಾಗಬಹುದೇ ವಿನಾ ಗಿಡ ಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ.



ಚಿತ್ರ ೫ ರೈಸಸ್ಯಗಳ ಎರ್ಗಾಟ್ ರೋಗ

ರೈ ಸಸ್ಯಗಳ ಎರ್‌ಗಾಟ್ ರೋಗ: (Claviceps Purpurea) ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ, ರೈ ಸಸ್ಯಗಳ ಎರ್‌ಗಾಟ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಳುಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ, ಈ ಸಸ್ಯದ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕೆನ್ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಸ್ಕ್ಲೆರೋಶಿಯಂ (Sclerotium), ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಕ್ಲೆರೋಶಿಯಂ ರೈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಕ್ಲೆರೋಶಿಯಂನ್ನು ತಿಂದ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಮತ್ತು ದನಗಳಿಗೆ "ಎರ್‌ಗಾಟಿಸಮ್" ಎಂಬ ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೆ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಶುಚಿ ಮಾಡುವ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮಗಳು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೆ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಜನ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಕ್ರಿ. ಶ. ೯೯೪ ರಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಎರಡು ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಎರ್‌ಗಾಟಿಸಮ್‌ನಿಂದ ೪೦,೦೦೦ ಜನ ಸತ್ತರು. ಹಿಂದಿನ ದಾಖಲೆಗಳಿಂದ ಎರ್‌ಗಾಟ್ ರೋಗ ಕಲುಷಿತ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಿಂದವರಿಗೆ ಕೈ ಮತ್ತು ಕಾಲ್ಬೆರಳುಗಳೂ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತೋಳು ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳೂ ಸಹ ಕಳಚಿಹೋಗುವ ವಿವರಣೆಗಳು ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಈ ರೋಗದಿಂದ ಸಾವು, ನೋವುಗಳಷ್ಟಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ಇದರ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ನಾವು ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತಲೇ ಇದ್ದೇವೆ. ೧೯೫೧ರ ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ಪಾಂಟ್‌ಸೇಂಟ್ ಎಸ್ಪಿರಿಟ್ ಎಂಬ ಒಂದು ಹಳ್ಳಿಯ ಜನ ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರ ರೋಗಕ್ಕೀಡಾದುದು ವರದಿಯಾಯಿತು. ಕೆಲವೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಎರ್‌ಗಾಟಿಸಮ್ ಎಂದು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದರು. ಅಮೆರಿಕದ ಲೈಫ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ಟೈಮ್ಸ್ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ವಿವರವಾಗಿ ರೋಗದ ಚಿಹ್ನೆಗಳೂ ಮತ್ತು ರೋಗದಿಂದ ನರಳಿದವರ

ಹಾಗೂ ಸತ್ತವರ ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಮುದ್ರಿಸಿದುವು. ರೋಗಪೀಡಿತ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಯುವ ದನಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಹಾಲಾಹಲವೇ ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸಂಜೀವಿನಿಯೂ ಹೌದು. ಆ ಬಗ್ಗೆ ಇದರ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವಾಗ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಬೆಸಿಡಿಯೋಮೈಸಿಟಿಸ್ ಗುಂಪಿನ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿಂದುಂಟಾಗುವ ತುಕ್ಕು ರೋಗ (Rusts) ಮತ್ತು ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗ (Smuts)ಗಳಿಂದ, ನಮ್ಮ ಧಾನ್ಯವೆಲ್ಲಾ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗೋದಿ ಬೆಳೆಯ ಕಪ್ಪು ತುಕ್ಕು ರೋಗ : ಪಕ್ಸೀನಿಯ ಗ್ರಾಮಿನಿಸ್ ಟ್ರಿಟಿಸೈ (Puccinia Graminis Tritici) ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಗೋದಿ ಬೆಳೆಯ ಕಪ್ಪು ತುಕ್ಕು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯ ಹೊದಿಕೆ ಮತ್ತು ಗೆಣ್ಣು ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಐದು ವಿಧದ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ ಇಂಡಿಯಾದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಮಾರ್ಚಿ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಮೊದಲು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಆ ಹೊತ್ತಿಗೆ ತೆನೆ ಬಲಿತು, ಈ ರೋಗದಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟ ಬಹಳ ಕಡಮೆ. ಆದರೆ ಮಿಕ್ಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ಕೊನೆಯ ವಾರದ ವೇಳೆಗೆ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾದ್ದರಿಂದ, ಈ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗದಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟ ಅಪಾರ. ಮೊದಲು ಯುರಿಡಿಯ (Uredia)ಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಕೆಂಪು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಯುರಿಡಿಯಗಳು ಬಲಿತನಂತರ ಬಿರುದು ಅಂಡಾಕಾರದ "ಯುರಿಡೋ" ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು (Uredo Spore) ಹೊರ ಚೆಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಅವು ಪೋಳೆತು

ಪಕ್ಸೀನಿಯಾ ಗ್ಲೂಮ್ಯಾರಮ್ ಎಂಬ ಸಸ್ಯ ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಯ "ಅರಿಶಿನದ ತುಕ್ಕು" ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಸಿನಿಯಾ ಟ್ರಿಟಿಸಿಯಾ ಎಂಬ ಸಸ್ಯ ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಯ ಕಂದು ತುಕ್ಕು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಸಿನಿಯಾ ಪರ್ಪ್ಯೂರಿಯಾ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಜೋಳಕ್ಕೆ 'ಎಲೆತುಕ್ಕು' ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಯುರೋಮೈಸಿಸ್ ಸೈಸರ್ ಆರೆಂಟಿನಿ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಕಡಲೆಕಾಳಿನ "ಗ್ರಾಮ್‌ರಸ್ಟ್" ಎಂಬ ತುಕ್ಕುರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಜಿಮ್ನೋಸ್ಪೊರಾಂಜಿಯುಂ ಜ್ಯೂನಿಪರೈ—ವರ್ಜೀನಿಯಾನೈ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಸೇಬಿಗೆ ತುಕ್ಕುರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತದೆ.

ಕಾಫಿ ಬೆಳೆಯ ತುಕ್ಕುರೋಗ: ಹೆಮಿಲಿಯಾ ವೆಸ್ಟಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಕಾಫಿ ಬೆಳೆಯ ತುಕ್ಕುರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಈ ರೋಗ ಎಲೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಾಂಡದಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನಮೇಲೆ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ರೋಗ ಎಲೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಚಿಕ್ಕ ಅರಿಶಿನದ ಮಚ್ಚೆಗಳಂತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು, ಈ ಮಚ್ಚೆಗಳೇ ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಕಿತ್ತಳೆಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರೋಗ ತೀರ ಉಲ್ಬಣವಾದಂತೆ ಇಡೀ ಎಲೆ ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಒಣಗಿಹೋಗಬಹುದು. ಎಲ್ಲಾ ವಯಸ್ಸಿನ ಗಿಡಗಳೂ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ರೋಗ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಎಲೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉದುರುವುದರಿಂದ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಕಮ್ಮಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆ ನಷ್ಟ

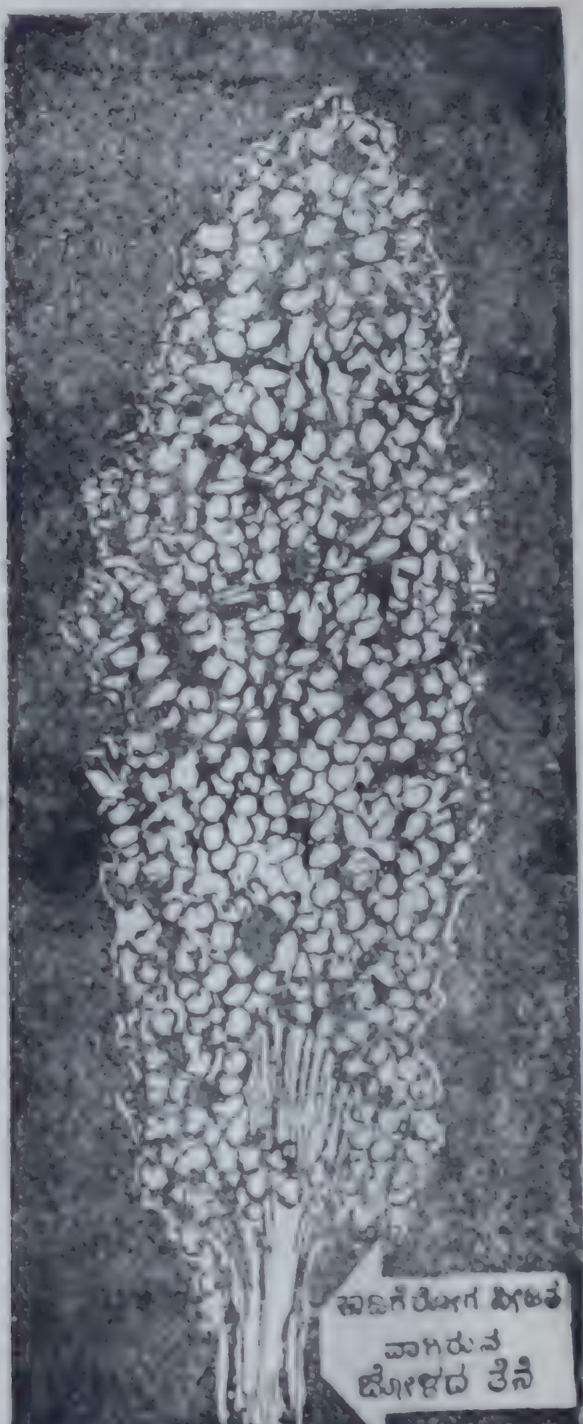
ವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು ಮಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಫಿಯ ತೌರುಮನೆ ಅಬಿಸೀನಿಯಾ ದೇಶ. ಸುಮಾರು ನೂರು ವರ್ಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ ಈ ಬೆಳೆ ಪ್ರಾಬಲ್ಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಪಾನೀಯವಾಗಿ ಅದು ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯಲ್ ಜಾನ್‌ಸನ್‌ರ ಕಾಲ ದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ಕಾಫಿ ಪಾನೀಯ ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾದಂತೆಲ್ಲ, ಕಾಫಿ ತೋಟಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಳ ವೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ, ಸಿಲೋನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾಫಿ ತೋಟಗಳು ಸ್ಥಾಪಿತವಾದುವು. ೧೮೦೦ ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸಹಸ್ರಾರು ಜನ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದ ಇದೇ ಸಿಲೋನ್ ದೇಶದ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆ. ೧೮೫೦ರಿಂದ ೧೮೭೦ರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಲ್ಲೋ ಈ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಂಡಿತು. ಆದರೂ ಅಷ್ಟು ಗಮನಾರ್ಹ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿರಲಿಲ್ಲ. ರೋಗ ಉಲ್ಬಣವಾದಂತೆ ಇಡೀ ತೋಟಗಳೇ ಧ್ವಂಸವಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಜನ ಎಚ್ಚೆತ್ತರು. ೧೮೭೦ ರಲ್ಲಿ ೧ ಎಕರೆಗೆ ೪ ೧/೨ ಹಂಡ್ರೆಡ್ ವೈಟ್ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ತೋಟದಲ್ಲಿ ೧೮೭೮ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ೨ ಹಂಡ್ರೆಡ್ ವೈಟ್‌ಗಳಷ್ಟೂ ಕೂಡ ಬೆಳೆಯದಾದವು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅಪಾರ ನಷ್ಟವನ್ನನು ಭವಿಸಿದ ಸಿಲೋನ್‌ದೇಶ ಕಾಫಿ ಬೆಳೆಯನ್ನೇ ಕೈಬಿಟ್ಟಿತು. ಅಲ್ಲಿಯ ತೋಟಗಳು ಟೀ ಮತ್ತು ಇತರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬೇಕಾಯ್ತು. ತಾವು ನಂಬಿದ್ದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಬೇರೆ ತೋಟಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಆಗುವ ಶ್ರಮ ಅಪಾರ. ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಫಂಗೈನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪ ಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಸಸಿಗಳಿಂದಲೂ ಸಹ, ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯ ಬಹುದು. ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿ ರೋಗನಿರೋಧಕ ಸಸಿ ಗಳಿಗಾಗಿ ಸತತ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ.

ಅದರ ಫಲವೇ "ಕೆಂಟ್ಸ್" "ಕೂರ್ಗ್" ಮತ್ತು ಇತರ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಜಾತಿಯ ಸಸಿಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ.

ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗ (Smuts) : ಧಾನ್ಯಗಳಿಗೆ ಬರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಪಿಡುಗೆಂದರೆ ಕಾಡಿಗೆರೋಗ. ಈ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆನೆಯನ್ನಾವರಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಳು ಇರಬೇಕಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ, ಬರೀ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ಬೀಜಕಣದ ಗುಂಪೇ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಇಡೀ ತೆನೆಯೇ ಈ ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಬೀಜಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೂರಲ್ಪಟ್ಟು ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಬರೀ ಮಧ್ಯದ ಕಡ್ಡಿ ಮಾತ್ರ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬೀಜಕಣಗಳು ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದು, ತೆನೆಯಿಂದ ಕಾಳನ್ನು ಬಡಿದು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಾಗ ಹೊರಗೆ ಬಂದು ಆರೋಗ್ಯವಾದ ಕಾಳುಗಳ ನಾಶಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ, ಭತ್ತ, ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಬಾರ್ಲಿ, ಕಬ್ಬು, ಗೋದಿ ಇವೇ ಮುಂತಾದ ಎಲ್ಲಾ ಧಾನ್ಯಗಳ ವಿನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. "ನೆವ್ರೋಸ್ಸಿಯ ಹೋರಿಡ" ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಭತ್ತದ ಕಪ್ಪು ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೆಲಾನೊಸ್ಪಿಕಿಯಮ್ ಎಲುಸಿನಿಸ್ ಎಂಬ ಸಸ್ಯ, ರಾಗಿಯ ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಯೂಸ್ಟಿಲೇಗೊ ಟ್ರಿಟಿಸೈ ಎಂಬ ಸಸ್ಯ ಗೋದಿಯ "ಲೂಸ್ ಸ್ಮಟ್" ಎಂಬ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ಚಾವಟಿ ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗ (Whip smut Disease of sugarcane) ಯೂಸ್ಟಿಲೇಗೋ ಸೈಟಾಮಿನ ಎಂಬ ಸಸ್ಯ ಕಬ್ಬಿಗೆ ವಿಪ್‌ಸ್ಮಟ್ ಎಂಬರೋಗ ತರುತ್ತದೆ. ರೋಗಪೀಡಿತ ಸಸ್ಯಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಗಿದ ಕೆಲವು ಅಡಿ

ಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದವಿರುವ ಕಪ್ಪು ಚಾವಟಿಯಂಥ ಕಾಂಡ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ರೋಗಪೀಡಿತ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ,



ಚಿತ್ರ ೭

ಇದ್ದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಣ್ಣಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಾಂಡದ ಹೊರಭಾಗವೆಲ್ಲಾ ರೋಗದ ಮೊದಲ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳುವಾದ ಬೆಳ್ಳಿ ಬಣ್ಣದ ಹೊದ್ದಿಕೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯುವ ಉಪಾಯ ರೋಗ ಹರಡುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ತಡೆಯುವುದು. ರೋಗಪೀಡಿತ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೇರು ಸಮೇತ ಸುಡುವುದರಿಂದ, ರೋಗ ಹರಡದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

ಮರಗಳ ಹಾರ್ಟ್‌ರಾಟ್ ರೋಗ : ಮರಗಳಿಗೆ ಹಾರ್ಟ್‌ರಾಟ್ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಲು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳೇ ಕಾರಣ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮರಗಳು ಬೆಳೆದು ದೊಡ್ಡ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕ ಕಾಂಡ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಂಡ ವರ್ಷ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಂಡದ ಬದುಕಿರುವ ಜೀವಕಣಗಳುಳ್ಳ ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ "ಸ್ಯಾಪ್‌ವುಡ್" ಎಂದು ಹೆಸರು, ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಸತ್ತ ಜೀವಕಣಗಳುಳ್ಳ ಅಥವಾ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಂತ ಜೀವಕಣಗಳುಳ್ಳ ಒಳಭಾಗದ ಕಾಂಡಕ್ಕೆ "ಹಾರ್ಟ್‌ವುಡ್" ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಮರಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯುವಂತೆಮಾಡುವ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಈ ಹಾರ್ಟ್‌ವುಡ್ ಅನುಕೂಲವಾದ ಸ್ಥಳ. ಈ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲಾ ಮರವನ್ನು ಕೊಳೆಸಿ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮರಗಳು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ವರ್ಷ ಬದುಕಿರಲು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳೇ ಕಾರಣ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಮರಗಳು, ಈ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರೋಧಿಸಬಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ವರ್ಷ ಬದುಕಬಲ್ಲವು. ಈ ಫಂಗೈ

ಸಸ್ಯಗಳು ಬೇರುಗಳ ಮುಖಾಂತರ, ಕೊಂಬೆ ಕಡಿದಾಗ ಅಥವಾ ಮುರಿದುಬಿದ್ದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಮರದೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ತೋಗಟೆಯವರೆಗೆ ಮರವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಮರ ಇಂಥ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಮರವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಸಸಿಯನ್ನು ನೆಡಬಹುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮರವನ್ನು ಕೊರೆದು ರೋಗದಿಂದ ನಾಶವಾದ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿ, ಯಾವುದಾದರೂ ಭದ್ರವಾದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ತುಂಬುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ರೋಗದಿಂದ ನಾಶವಾದ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದಂತಾಯ್ತೇ ಹೊರತು, ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದಂತಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕ್ರಮ ಅಷ್ಟೇನೂ ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದಲ್ಲ. ಕೊಂಬೆ ಕಡಿದ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ತರಹೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ತಡೆಯುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಮ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು, ಆ ಬಣ್ಣದಲ್ಲೇ ಬೆಳೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯಿರುವಂಥವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಫಂಗೈ ನಿರೋಧಕ ಮಿಶ್ರಿತ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ, ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಮನುಷ್ಯರ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರೋಗಗಳು : ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯನ ಹಲವಾರು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಎಲ್ಲಾ ತರಹೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ರೋಗಕ್ಕೀಡಾಗಬಹುದು. ಕೆಲವು ರೋಗಗಳಿಂದ ಅಷ್ಟೇನೂ ತೊಂದರೆಯಾಗದಿದ್ದರೂ, ಅನೇಕ ರೋಗಗಳು ಮನುಷ್ಯ

ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾನಿ ಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು.

ನೆಮಟೋಡ್ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ : ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ೨೫/೧ ಅಂಗುಲದಿಂದ ೧ ಅಡಿಯವರೆಗೆ ಬೆಳೆಯುವ ನೆಮಟೋಡ್ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ಸ್ನಾಯು (Muscle) ವಿನಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾದ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ನಾಳದ, ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಯಿ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಚೂಪಾಗಿರುವ ಬಾಲ, ಇವೆರಡರ ಮಧ್ಯೆ ಮಿಕ್ಕ ಆವಶ್ಯಕ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಈ ಹುಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸರಳಾಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೇ ವಾಸವಾಗಿದ್ದು, ತಿನ್ನುವುದು ಮತ್ತು ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲೇ ನಿರತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಹುಳುಗಳು ಬೇರನ್ನು ಮುತ್ತಿ ಕೆಲವು ಬೆಳೆಗಳ ನಾಶಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಈ ಹುಳುಗಳೇ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ. ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಈ ಹುಳುಗಳು ಚಿಕ್ಕವಾದರೂ ಇವನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇವು ನೂರು ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡವು. ಜೊತೆಗೆ ಇವು ಬಲಶಾಲಿ, ಜಾರಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಯಾವಾಗಲೂ ಚಲಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುವಂಥವು. ಒಂದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಇದೊಂದು ಮಹತ್ಸಾಧನೆಯೇ ಸರಿ. ಈ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯವೂ ಎಲ್ಲಾ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಂತೆ, ಕವಲೊಡೆದು ಮೈಸೀಲಿಯಂವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯೆ ಕವಲೊಡೆದು, ಈ ಕವಲುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಚಿಕ್ಕ ಕುಣಿಕೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ತೋಟದಲ್ಲಿ

ರುವ ಒಂದು ಚಮಚದಷ್ಟು ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ನೆಮಟೋಡ್ ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಗಜಗಳಷ್ಟು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಸದಾ ಆಹಾರವನ್ನು ಹುಡುಕುವುದರಲ್ಲಿಯೇ ನಿರತವಾಗಿರುವ ನೆಮಟೋಡ್ ಹುಳು ಗ್ರಹಚಾರವಶಾತ್ ತನ್ನ ಮೊನೆಚಾದ ತಲೆಯನ್ನು ಇಂಥ ಒಂದು ಕುಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಸುತ್ತದೆ. ಕುಣಿಕೆಗೆ ಹುಳುವಿನ ದೇಹ ತಗುಲಿದ್ದೇ ತಡ, ಅದು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಹುಳುವು ಭದ್ರವಾಗಿ ಕುಣಿಕೆಯ ಬಂಧನದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿ, ಎಷ್ಟೇ ಒದ್ದಾಡಿದರೂ ಶರಣಾಗಲೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಶರಣಾದ ಕೂಡಲೆ, ಕುಣಿಕೆಯಿಂದ ಒಂದು ಕವಲೊಡೆದು ಹುಳುವಿನ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದು ಒಳಭಾಗದಿಂದ ದೇಹದ ಹೊರಭಾಗದವರೆಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಆಹಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮತ್ತಷ್ಟು ನೆಮಟೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು, ಮತ್ತಷ್ಟು ಕುಣಿಕೆಗಳು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ಕುಣಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುವಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಅಂಕೆ 'ಲ'ರ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕುಣಿಕೆಗಳನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಹಲವಾರು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುಕೊಂಡು ಬದುಕುವ ನೆಮಟೋಡ್ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತಾವ ಜೀವಿಗಳೋ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬದುಕಲು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೋರಾಡುವ ಇಂಥ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಭೂಮಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಫಲವತ್ತಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನ ಮೂಲ ಸಂಪತ್ತಿನ ಮುಖ್ಯಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ. "ಅಗರ್" ಮೇಲೆ ನೆಮಟೋಡ್ ಮತ್ತು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳೆರಡನ್ನೂ ಬೆಳಸಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಈ ವೈಚಿತ್ರ್ಯ

ವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಹಾಗೆ ಬೆಳೆಸಿದ ಮೈಸೀಲಿಯಂನಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನೆಮಟೋಡ್ ಹುಳುಗಳು ಬಂಧನದಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಈ ಬಂಧನ ಒಂದು ಆಕಸ್ಮಿಕವೆನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಕಷ್ಟು ಆಧಾರಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ನೆಮಟೋಡ್ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಯಾವುದೋ ವಸ್ತುವನ್ನೂ, ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತವೆ ಎನ್ನಿಸು



ಚಿತ್ರ ೮

1-2 ನೆಮಟೋಡ್ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸಲು ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿರುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ಕುಣಿಕೆಗಳು.

3 ಕುಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಲೆಯನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿರುವ ನೆಮಟೋಡ್ ಹುಳು.

4 ಹುಳುವಿನ ಶರೀರದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ **ಫಂಗಸ್** ಮೈಸೀಲಿಯಂ.

ತ್ತದೆ. ಮಾನವ ಕುಣಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಹೊತ್ತಿಗಾಗಲೇ ಬಹಳ ನಾಗರಿಕನಾಗಿದ್ದ. ಯಾವ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಕುಣಿಕೆಗಳೂ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಕುಣಿಕೆಗಳನ್ನು ಸರಿಗಟ್ಟಲಾರವು. ಇಷ್ಟು ಅದ್ಭುತವಾಗಿ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಈ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಇವು

ಕ್ರಿ. ಪೂ. ೪೦೦೪ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ೯ ನೆಯ ತಾರೀಖು ಬೆಳಗ್ಗೆ ೯ ಘಂಟೆಗೇ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದುವೇ? ಎಂಬ ಭ್ರಮೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ೧೭ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆರ್ಚ್‌ಬಿಷಪ್ ಉಷರ್‌ರವರು ತಿಳಿಸಿದ ಸೃಷ್ಟಿಯವೇಳೆ ಇದು! ಇಂಥ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ಅನೇಕ ಬಂಧುಗಳು ಪ್ರೋಟೊಜೊವ ಮತ್ತು ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸುವುದರಲ್ಲೇ ನಿರತವಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಬಲೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಹಲವಾರು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳಿಗೂ ಸಹ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳೂ ಹಾನಿಕಾರಕವಲ್ಲ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಮತ್ತು ಜೇನುನೊಣಗಳಂಥ ಉಪಯುಕ್ತಜೀವಿಗಳೂ ಇವೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವಂತೂ ಅತ್ಯಂತ ಹಾನಿಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳು. ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಕಳೆಗೆ ರೋಗ ಬಡಿದರೆ ಎಷ್ಟು ಲಾಭಕರವೊ ಹಾಗೆಯೇ ಈ ಜೀವಿಗಳ ರೋಗಗಳು ಲಾಭಕರ. ಆದರೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಶೋಧನೆ ನಡೆದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ರೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತ್ರ ಮಾಹಿತಿ ಇದೆ.

ನೊಣಗಳ ಎಂಪೂಸ ರೋಗ: ಕಸದ ಗುಂಡಿಯಿಂದ, ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳವರೆಗೆ ನಿರ್ಭಯವಾಗಿ ವಿಹರಿಸುವ ನೊಣಗಳಿಗೆ "ಎಂಪೂಸ" ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಲು "ಎಂಪೂಸ ಮ್ಯೂಸೆ" ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಕಾರಣ. ಆದರೆ ಈ ರೋಗ ನೊಣದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಷ್ಟು ಪ್ರಬಲವಾಗಿಲ್ಲ. ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಬರಬಹುದಾದರೂ, ನೊಣಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಚುರುಕಿಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೇಗ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿ

ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ರೋಗಪೀಡಿತ ನೊಣಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ರಂಗದಮೇಲೆ ಕುಡುಕಹೆಜ್ಜೆ ಇಟ್ಟಂತೆ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಡುತ್ತಾ ತಿವಳುತ್ತವೆ. ಇವು ಶಬ್ದಮಾಡುತ್ತವಾದರೂ ಹಾರಲು ಶಕ್ತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆ ಹಾರಿದರೂ ಬೇಗ ಕೆಳಗುರುಳುತ್ತವೆ. ಈ ಹೊತ್ತಿಗಾಗಲೇ ದೇಹದ ಒಳಭಾಗವೆಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಜೀರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಾದ ಸ್ವಲ್ಪಹೊತ್ತಿಗೆ ನೊಣ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ನೊಣ ಸತ್ತ ೨೪ ಘಂಟೆಗಳೊಳಗಾಗಿ, ದೇಹ ವೆಲ್ಲಾ ಬಿಳಿಯ ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೊಣ ಸತ್ತನಂತರ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಸಹಸ್ರಾರು ಸಂಖ್ಯೆಯ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಂತ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕೊಂಬೆ ಗಳು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಂದು, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೊಂಬೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲೂ, ದುಂಡಗಿರುವ ಬೀಜಕಣ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಲಿತಮೇಲೆ ಸಸ್ಯ ಸಾಕಷ್ಟು ರಭಸ ವಾಗಿ ಈ ಬೀಜಕಣವನ್ನು ಹೊರದಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಂಟಾಗಿದ್ದು, ಮತ್ತೊಂದು ನೊಣದಮೇಲೆ ಕುಳಿತರೆ ಆ ರೋಗ ನೊಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗದೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಎಲೆಯ ಅಥವಾ ಕಾಂಡದಮೇಲೆ ಕುಳಿತರೆ, ಅಲ್ಲಿ ಈ ಬೀಜ ಕಣಗಳು ಮೊಳೆತು, ಮೈಸೀಲಿಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ, ಬೀಜ ಕಣಗಳು ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ, ನೊಣದ ಬೇಟೆಗಾಗಿ ಹೊರ ದಬ್ಬಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಗಿಡದಮೇಲೆ ಬೀಜಕಣ ಬಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನಷ್ಟು ಬೀಜಕಣಗಳು ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ನೊಣಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಾಗಿ ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ನೊಣಗಳು ಸಿಕ್ಕದಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ, ಆಹಾರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಬೀಜಕಣಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ನಿಲ್ಲಬಹುದು. ನೊಣಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಗುಂಪಾಗಿರುವಕಡೆ ಮಾತ್ರ ಈ ರೋಗದಿಂದ ಹಾನಿಕರ ಪರಿಣಾಮವುಂಟಾಗ

ಬಹುದು. "ಎಂಪೂಸ" ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಇತರ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಗ್ರಾಸ್‌ಹಾಪರ್‌ಗಳ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಈ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಏನೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿಲ್ಲ. ವಾತಾವರಣ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಹಿತಕರವಾಗಿದ್ದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಗ್ರಾಸ್‌ಹಾಪರ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯದಿಂದ ರೋಗಪೀಡಿತವಾದ ಗ್ರಾಸ್‌ಹಾಪರ್ ಸತ್ತನಂತರ ಮಿಕ್ಕ ಗ್ರಾಸ್‌ಹಾಪರ್ ಅದನ್ನೇ ತಿಂದು ರೋಗಕ್ಕೀಡಾಗಿ, ತಮ್ಮ ಬಂಧುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಮ್ಯಾಸೊಸ್ಪೋರಾ ರೋಗ (Massopora Disease): ಹದಿನಾರು ವರ್ಷ, ಒಂಬತ್ತು ತಿಂಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೇ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಕೇವಲ ಮೂರುತಿಂಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುವ "ಹದಿನೇಳು ವರ್ಷದ ಮಿಡಿತೆ" ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಮಿಡಿತೆಗಳಿಗೆ (Seventeen year Locust) ಮ್ಯಾಸ್ಸೋಪೋರಾ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ಮ್ಯಾಸ್ಸೋಪೋರಾ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಸ್ಯ ಮಿಡಿತೆಯ ಜಠರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿಯ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಂಡು, ಆ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬೀಜಕಣಗಳ ಮುದ್ದೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಜಠರದ "ಸಂಧ್ಯಂತರ ಖಂಡ"ಗಳು (Segments) ಬೇರ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಬೀಜಕಣಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಆವರಿಸಿದಂತೆಲ್ಲಾ, ಆ ಭಾಗಗಳು ಕಿತ್ತುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಲೆಬೋಲ್ ಬಿನಿಏಲಿಸ್ ಸಮೂಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಒಂದು ಫಂಗೈಸಸ್ಯ "ನೀರು ಜೀರುಂಡೆಯ" (Water Beetle) ಎಡಗಡೆಯ ಹಿಂಭಾಗದ ಕಾಲಿನ ಒಂದು ಅಸ್ಥಿಸಂಧಿ (Joint) ಯಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಸ್ಯಕೀಟದ ಇನ್ನಾವ ಭಾಗವನ್ನೂ ಆವರಿಸು

ವುದಿಲ್ಲ. ಅದೊಂದು ಭಾಗದಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಹಠ ತೀರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಕುಳಿತಿರುತ್ತದೆ. ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಈ ಭಾಗವನ್ನು ಆಸರೆಗಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕೀಟದ ದೃಷ್ಟಿ ಯಿಂದ ಇದು ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಮಾಡಿರುವುದಿಲ್ಲಾ.

ಸುಮಾರು ೫೦ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿಂದಾಗುವ ಕೀಟಗಳ ರೋಗಗಳು ತಿಳಿದಿವೆ. ಇದನ್ನೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೊಂಡು, ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಅವಲಂಬನೆಯಿಂದ ಕೀಟಗಳೊ ಡನೆ ಹೋರಾಡುವುದು ಬಹಳ ಜನರ ಪ್ರಯತ್ನ. ಆದರೆ ಈ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಸಾಕಷ್ಟು ಯಶಸ್ವಿಗಳಾಗಿಲ್ಲವೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು. ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ. ಶ. ೧೮೩೦ ಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ಇನ್ನೂ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಒಂದು ಜೀವಂತ ಸಸ್ಯ ಎಂದರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆಯೇ, ಈ ಬಗೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಯೋಚಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ೧೮೮೦ ರ ರಷ್ಯಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಈ ಬಗೆಯ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು, ಪ್ರಪಂಚದ ನಾನಾ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಕೀಟ ಗಳನ್ನೂ ನಾಶಮಾಡಿ, ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಇವುಗಳಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟ ವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕಾರ್ಯನಿರತರಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿತು. ಈ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಯಶಸ್ವಿಗಳಾಗಿದ್ದಿದ್ದರೆ ನಿರಂತರ ವಾದ ಅತಿವೆಚ್ಚದ ಈ ಆರುಕಾಲಿನ ಶತ್ರುಗಳೊಡನೆ ಹೋರಾ ಡುವ ಬದಲು, ಆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಿಡಬಹು ದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಊಹಾಪೋಹಾ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೇ ಇದ್ದು, ಕೀಟಸಮರ ಅಷ್ಟು ಆಶಾದಾಯಕವಾಗಿಲ್ಲನೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು. ಹಲವಾರು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳವಾಗಿದ್ದರೂ, ಇವನ್ನೂ ಪ್ರಯೋ

ಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳಸಿ, ಕೀಟಗಳಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸಿದಾಗ ಕೀಟಗಳ ನಷ್ಟ ಅಷ್ಟೇನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಯಾವ ಕೀಟವನ್ನೂ ನಾಶಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಆಗಿಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗಿದ್ದರೂ ಇದರಿಂದಾದ ದೊರೆತ ಫಲ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಸರಿದೂಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಿರುವ ಮುಖ್ಯ ತೊಂದರೆ ಎಂದರೆ ವಾತಾವರಣ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಿತಕರವಾಗಿದ್ದರೆ ಗಣನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳು ನಾಶಹೊಂದಬಹುದು. ವಾತಾವರಣ ಅನುಕೂಲವಾದೊಡನೆಯೇ ಕೀಟಗಳು ತಮ್ಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಶೇಖಡ ೯೫ ರಷ್ಟು ಕೀಟಗಳು ಸತ್ತಿದ್ದರೂ ಸಹ ಉಳಿದ ೫% ಕೀಟಗಳು ಒಂದು ವರ್ಷದೊಳಗಾಗಿ ತಮ್ಮ ಮೊದಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಷ್ಟೇ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಸಾಧನಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಕ್ಷಣಾರಹಿತ ಈ ಕೀಟಗಳೊಡನೆ ಹೋರಾಡಿದರೂ ಸಹ, ಜಯ ಅವಕ್ಕೇ ಲಭಿಸಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಧನದ ಸಮರ, ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಆಯುಧವೆನಿಸಿದರೂ, ನಮ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮೀರಿ ಕೀಟಗಳು ತಮ್ಮನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದುಂಟಾಗುವ ಮೀನಿನ ರೋಗ: ಹಲವಾರು ಬಗೆಯ ಮೀನಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಮಿತಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳೇ ಕಾರಣ. ಸಮುದ್ರ, ಸರೋವರ ಮತ್ತು ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿವೆ ಎಂದು ಗೊತ್ತಿದೆಯಾದರೂ, ಅವು ಹೇಗೆ ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಮಿಕ್ಕ ಜೀವಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಪ್ರಭಾವವೇನು

ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಹಿತಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಜಲಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಇನ್ನೂ ವಿವರಣಾತ್ಮಕ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿದೆ. ಮಾರ್ಸ್ ಲೋಕದ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ಭೂಮಿಗಿಳಿದು, ಕೆಲವು ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಒಂದು ಹಲಗೆಗೆ ನೇತುಹಾಕಿ, ಇವರೇ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಮನುಷ್ಯರು ಎಂದು ವಿವರಿಸಿದ ಹಾಗಾಗಿದೆ ನಮ್ಮ ಜಲಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಜ್ಞಾನ! ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಜಲಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಸ್ಯಾಪ್ರೊಲಿಗ್ನಿಯ ಪ್ಯಾರಸಿಟಿಕ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಮೀನಿನ ಚರ್ಮವನ್ನು ಮುತ್ತಿ ಒಳಭಾಗವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಂಡು, ಮೀನಿನ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ೧೮೮೦ ರಲ್ಲಿ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ "ಸಾಲ್‌ಮನ್" ಜಾತಿಯ ಮೀನು ಅತ್ಯಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವಿಗೀಡಾಗುತ್ತಿದ್ದುವು. ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯುಳ್ಳ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಗಣ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ, ಇದರಿಂದ ತೊಂದರೆಯಾದ ಕಾರಣ, ಸರ್ಕಾರ ಡಾರ್ವಿನ್ನರ ವಿಕಾಸವಾದಿ ಮತ್ತು ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿ ಥಾಮಸ್ ಹಕ್ಸ್ಲಿ ಯವರನ್ನು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ನೇಮಿಸಿತು. ಸಾಯುವ ಮೀನಿನ ಸುತ್ತ ಆವರಿಸಿರುವ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ವೆಂದು ಸಾಧಿಸಿ, ಅದರ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ರೋಗ ಕೊಂಚ ಕಡಿಮೆಯಾದ ತಕ್ಷಣ, ತಮ್ಮ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ವಾಪಸಾದರು. ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ಮುಂದು ವರಿದು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ರೋಗಕ್ಕೀಡಾಗಿ ನಂತರ ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ಮೀನುಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಮೊದಲೇ ಮೀನಿಗೆ ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ

ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿದರು. ಈ ವಿಭಾಗದ ಸಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಥಾಮಸ್ ಹಕ್ಸ್ಲಿಯವರನ್ನು ಅಲ್ಪಜ್ಞಾನಿಯೆಂದು ಮೂದಲಿಸಿದರು. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಾರಿ ಆಗುವಂತೆ ಈ ಎರಡನೆ ಬಾರಿಯ ಪರಿಶೋಧನೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸತ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಮೀನನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ, ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಮೀನಿಗೆ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ರೋಗ ಬಾರದಿದ್ದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ, ಈ ಸಸ್ಯ ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡಲಾರದು ಎಂದು ಸಾಧಿಸುವುದು ವಿಪರೀತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪರಿಶೋಧನಾಕಾರರೊಬ್ಬರು ಸ್ಯಾಪ್ರೊಲಿಗ್ನಿಯ ಪ್ಯಾರಸಿಟಿಕ" ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಅನೇಕ ತರಹ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಬಲ್ಲದು ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಕೋಳಿಮರಿ, ಪಾರಿವಾಳ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರೋಗಕ್ಕೂ ಕೂಡ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಪಾರಿವಾಳಗಳನ್ನು ಸಾಕುವವರಿಗೆ, ರೋಗಪೀಡಿತ ಪಾರಿವಾಳಗಳಿಂದ, ರೋಗ ಅಂಟಬಹುದಾದರೂ, ಈ ರೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಹಿತಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.

ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿಂದುಂಟಾಗುವ ಮಾನವ ರೋಗಗಳು: ಹಲವಾರು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಉಗುರು, ಕೂದಲು, ಹಾಗೂ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು, ಆ ಭಾಗಗಳು ವಿಕಾರ, ವೇದನೆ ಮತ್ತು ಸತತ ಜಿಗುಪ್ಸೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಗುಂಪಿನ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ "ಡೆರ್ಮೆಟೋ ಫೈಟ್ಸ್" ಎಂದು ಹೆಸರು, ಮೈಕ್ರೊಸ್ಪೋರಿಯಮ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಎರಡು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನೆತ್ತಿಯ ಹುಳುಕಡ್ಡಿ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಸ್ಯ ಮೊದಲು ಬೆಕ್ಕು

ಚರ್ಮದಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಅದರಿಂದ ಸತ್ತು ಸಾಯಿಯು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಮಕ್ಕಳ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ರೋಗ ಹುಳುಕಡ್ಡಿ ತರುತ್ತದೆ. ಉದುರಿದ ಚಿತ್ತಿಯುಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಮೈಸೀಲಿಯುಂ ಮತ್ತು ಬೀಜಕಣಗಳಿದ್ದು ಕೂದಲಿನ ಮೇಲೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಸಾಬೂನು ಬಳಕೆಗೆ ಬೇರೆಯುವರಿಗೆ ರೋಗ ಈ ರೋಗವು ಅತಿಯಾಗಿತ್ತು. ಬಂದಿಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ, ಆದರೂ ಸುಮಾರು ೧೯೪೦ ರಲ್ಲಿ, ಶಾಲಾ ಬಾಲಕರಿಗೆ ಅಮೆರಿಕೆಯ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಅದು ಅಂದಿನ ಒಂದು ಒಂದು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗ ಬಂತು. ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಯೇ ಆಗಿತ್ತು. ದೊಡ್ಡ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ತೋರದೆ ಕೂದಲು ಮತ್ತು ಯಾವ ರೋಗದ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಇಂಥ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೆತ್ತಿಯಮೇಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದೇ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗ ರೋಗವನ್ನು ವಾಸಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ತಿಂಗಳು ಅಥವಾ ವರ್ಷ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರಾಯಸ್ಥ ಗಟ್ಟಲೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ತಾನಾಗಿಯೇ ಹೋಗಿ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಬಂದ ನಂತರ ರೋಗವು ವಯಸ್ಕರಿಗೆ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ರೋಗ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಟ್ರೈಕೊಫೈಟಾನ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಗಳಿಂದ ಅಥ್ಲೆಟ್ಸ್ ಫೂಟ್ ಎಂಬ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ನಾನಗೃಹಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಹೆಜ್ಜೆಗಳಿಂದ ಮಲಿನವಾಗಿರುವ ನೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಬರೀ ಕಾಲು ಗಳಿಂದ ಓಡಾಡುವುದರಿಂದ ರೋಗ ಅಂಟುತ್ತದೆ. ರೋಗ ಬಹಳ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬೇರೆ

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕೂಡ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡ ಬಹುದು. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಬಹುದೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅನಂತರ ಮನುಷ್ಯನ ಆಸರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಹಿತಿಯಿಲ್ಲ.

ಬೇಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಹೋಲುವಂಥ ಆಕ್ಟಿನೋಮೈಸಿಟಿಸ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಆಕ್ಟಿನೋಮೈಸಿಸ್ ಬೋವಿಸ್ ಎಂಬ ಸಸ್ಯ ಲಂಪಿಜಾ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ ಕುದುರೆ, ಹಸು, ಜಿಂಕೆ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ರೋಗದಿಂದ ಗಣನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹಸುಗಳ ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಸಸ್ಯ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಾಯಿಯ ಒಸಡು ಅಥವಾ ಹಲ್ಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ವಾಸಿಸಬಹುದು. ಗಾಯ ಅಥವಾ ಹುಳುಕು ಹಲ್ಲು ಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಈ ಸಸ್ಯ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲೂ ದವಡೆಯ ಮೂಳೆಯನ್ನು ಮುತ್ತಿ, ಆ ಮೂಳೆ ಯನ್ನು ಭಾಗಶಃ ನಾಶಮಾಡಿ "ಲಂಪ್ಸ್" ಎಂಬ ಊತದ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಈ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ರೋಗ ಅಂಟಬಹುದು. ದನಗಳಂತೆಯೇ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ರೋಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗು ತ್ತದೆ. ಬಾಯಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯ ಗಾಯ ಅಥವಾ ಬಿದ್ದ ಹಲ್ಲುಗಳ ಜಾಗದ ಮುಖಾಂತರ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮುತ್ತುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಕುತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಮುಖದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮುತ್ತುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಆವರಿಸಿದರೆ ನ್ಯೂಮೋನಿಯ ಮತ್ತು ಕ್ಷಯದ

ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ರೋಗಪೀಡಿತ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದೇ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆ. ಈ ರೋಗದಂತಹ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ರೈನೋಸಿರಾಸ್ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸದಾ ಕಂಡುಬಂದಿರುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗ ಹೊಸದೇನಲ್ಲ.

ಆಕ್ಟಿನೋಮೈಸಿಸ್ ಬೋವಿಸ್‌ಗೆ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧಿಯಾದ ನೋಕಾರ್ಡಿಯಾ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ "ಮಧುರಾ ಫೂಟ್" ಎಂಬ ರೋಗವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗದಿಂದ ಹೆಜ್ಜೆ ಮತ್ತು ಕಾಲಿನ ಕೆಳಭಾಗಗಳು ಊದಿಕೊಂಡು ಕ್ರಮೇಣ ನಿತ್ರಕ್ತಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸಾವಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ ಮೊದಲು ಮಧುರೆ (ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತ)ಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರಿಂದ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಆ ಜಾಗದ ಹೆಸರೇ ಬಂದಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಷ್ಣದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಕಳಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನವಲಂಬಿಸಿಕೊಂಡು ಈ ಸಸ್ಯ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಬರೀ ಕಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಜನರ ಹೆಜ್ಜೆಯ ಗಾಯಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಈ ಸಸ್ಯ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಂಥ ಪ್ರಚಲಿತ ರೋಗವೇನಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅಹಿತ ರೋಗ.

ಕಾಕಿಡಿಯಾಯ್‌ಡಿಸ್ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಕಾಕಿಡಿಯೋ-ಮೈಕಾಸಿಸ್ ಎಂಬ ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ ಸಸ್ಯ ದೇಹದ ಯಾವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ರೋಗ ತಗುಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನವಲಂಬಿಸಿ, ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ೧೮೯೦ರಲ್ಲಿ ಅರ್ಜೆಂಟೈನಾದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಈ ರೋಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ಕೆಲವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಸ್ಯಾಜೋಕ್ವಿನ್‌ವ್ಯಾಲಿಯಲ್ಲಿ ಅನಂತರ ಪಶ್ಚಿಮ ಟೆಕ್ಸಾಸ್‌ನಿಂದ ಮಧ್ಯ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದವರೆಗೆ

ಹಲವುಕಡೆ ಈ ರೋಗ ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು. ಅಷ್ಟು ಅಪಾಯ
ಕಾರಿಯಲ್ಲದ ರೋಗದ ಒಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಜೋಕ್ವಿನ್ ಜ್ವರ,
ಕಣಿವೆ ಜ್ವರ, ಅಥವಾ ಮರಳುಕಾಡು ಸಂಧಿವಾತ ಜ್ವರ ಎಂದು
ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನ್ಯೂಮೋನಿಯಾದ ಚಿಹ್ನೆ
ಗಳೇ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ರೋಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಮೇಲೆ ಹಲ
ವಾರು ತರಹ ನೋವುಗಳು, ಜ್ವರ, ಛಳಿ ಮತ್ತು ಕೆಮ್ಮು
ಹಿಂಬಾಲಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಾಕಿಡಿಯಾಯ್‌ಡಿಸ್
ಇಮ್ಮೈಟಿಸ್ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳನ್ನು
ಮುತ್ತುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸಮಯದ
ನಂತರ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ತುಂಬಿದಂತಾಗಿ ಮನುಷ್ಯ ಮೊದಲಿನ
ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಬಹುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಶ್ವಾಸಕೋಶ
ಗಳಿಂದ, ಇಡೀ ದೇಹಕ್ಕೆ ಹರಡಿ, ಮೂಳೆ, ಕೀಲು ಮತ್ತು
ಇತರ ಒಳಭಾಗದ ಅಂಗಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೀವು ತುಂಬಿದ ಒಳ
ಕುರುಗಳಾಗಿ ರೋಗ ವಿಪರೀತಕ್ಕಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ
ರೋಗವು ಯಾವುದೋ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿ
ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಜನ ಬೇರೆ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ಪ್ರವಾಸ
ಮಾಡಿದ್ದರೂ ರೋಗ ಹರಡಿಲ್ಲದಿರುವುದು ಒಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯ
ಸಂಗತಿಯೇ ಸರಿ. ರೋಗ ಪ್ರಬಲವಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ
ರೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿದಾಗ, ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸು
ಅನೇಕ ಜನರಲ್ಲಿ ರೋಗದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಅತಿ ಸೌಮ್ಯವಾಗಿದ್ದು
ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇ
ಪ್ರಕೋಪಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ ಮನುಷ್ಯನ ಶ್ವಾ
ಕೋಶಗಳಿಗೆ ತಗುಲಲು ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ಬೀಜಕಣಗಳ
ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದೇ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ. ಮಳೆಗಾ
ದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬಿರುಗಾಳಿ ಬಂದಾಗ ಗಾಳಿಯ ಜೊತೆಗೆ

ಬೀಜಕಣಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಬಹುದು ಎಂಬುದು ಒಂದು ಸಾಧ್ಯತೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಸ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಹುಡುಕಿದಾಗ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವುಕಡೆ ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಪತ್ತೆಯಾದರೂ ಅವು ಭೂಮಿಯಲ್ಲೇ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವಷ್ಟು ಆಧಾರ ಸಿಕ್ಕಂತಾಗಲಿಲ್ಲ. ಮೊಲ ಮತ್ತು ಇತರ ದಂಶಕಪ್ರಾಣಿಗಳು (Burrowing animals) ವಾಸಿಸುವ ಬಿಲದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಸ್ಯದ ಅಂಶ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ದಂಶಕಪ್ರಾಣಿಗಳ (Like Rodents) ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಂತಹ ರೋಗದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದವು. ಈ ದಂಶಕಪ್ರಾಣಿಗಳು ರೋಗವನ್ನು ಸಹಿಸಬಲ್ಲವು ಅಥವಾ ಸಾಕಷ್ಟು ನಿರೋಧಿಸಬಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ರೋಗದಿಂದ ಬೇಗ ಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತ ಮಾಡಬಹುದು. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಮಣ್ಣು ತೂರಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಈ ರೋಗವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸಲಶಕ್ಯರಾದಂತಹ ಜನರ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ಪ್ರವೇಶಮಾಡಿ ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೋಗ ಹರಡಲು ದಂಶಕಪ್ರಾಣಿಗಳೇ ಮುಖ್ಯಕಾರಣ ಎನಿಸುತ್ತದೆ.

ಈಸ್ಟ್ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಕೇಂಡಿಡ ಆಲ್ಬಿಕೆನ್ಸ್ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಮನುಷ್ಯನ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಉಗುರು ಮತ್ತು ಬೆರಳುಗಳ ಚರ್ಮ ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಈ ರೋಗ ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಟ್ರೈಕೊಫೈಟಾನಿಂದುಂಟಾಗುವ ರೋಗವನ್ನೇ

ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಗಂಟಲಿನ ಲೋ
ಗೂಡಿನ ನಯುಚರ್ಮಕ್ಕೆ ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು
ಕೇಂಡಿಡ ಆಲ್ಬಿಕಾನ್ಸ್‌ನಿಂದುಂಟಾಗುವ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗ
ರೋಗ ಬಹಳಮಟ್ಟಿಗೆ ಕ್ಷಯವನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಫಂ
ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಬೇಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಜೊತೆಗೂಡಿ ಆರೋಗ್ಯವ
ರಾಗಿರುವವರಲ್ಲೂ, ರೋಗಿಗಳಲ್ಲೂ ಇರುವುದರಿಂದ,
ರೋಗಗಳ ಕಾರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಕಷ್ಟ
ಕೆಲಸ. ದೇಹ ಆರೋಗ್ಯದಿಂದಿದ್ದಾಗ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ
ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ದೇಹ ಬೇರೆ ಕಾರ
ಗಳಿಂದ ನಶಿಸಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ
ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.

ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು
ದೊಡ್ಡಮೀನು ಚಿಕ್ಕಮೀನನ್ನು ನುಂಗಿತು ಎನ್ನುವಂತೆ ಕೆಲ
ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಇತರೆ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಅ
ಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ
ಪರಿಶೋಧನೆ ನಡೆದಿಲ್ಲವಾದ ಕಾರಣ ಇಂಥ ಸಸ್ಯಗಳ
ಗಣನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗ
ವಿವರಣೆಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಈ ವಿವರಣೆಗಳು ಬಹ
ಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಕಸ್ಮಿಕವೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು.

ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೆ ಡಿಸ್‌ಪಿರಕಾರ್‌ನಾಟ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸ
ಒಂದು ಅಪರೂಪ ಸಸ್ಯವೆಂದೇ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಅದ
೧೯೩೦ಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಒಮ್ಮೆ ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿತ್ತು
ಇದಾದ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಮೇಲೆ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಫೈಕೆ
ಮೈಸಿಟೀಸ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಮೇಲೆ ಇದ
ಬೆಳೆದಿದ್ದುದು ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಹಾರ್‌ವರ್ಡ್ ವಿ

ವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪರಿಶೋಧನಾಕಾರರೊಬ್ಬರು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗೊಬ್ಬರದಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಮ್ಯೂಕಾರ್ ಎಂಬ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯದಮೇಲೆ ಬೆಳೆದಿದ್ದ ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ಪರಿಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ, ಇದು ಹಂದಿ, ನಾಯಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗೊಬ್ಬರದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಮ್ಯೂಕಾರ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಫೈಕೊಮೈಸಿಟಿಸ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಸ್ಯ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿದರು.

ರೈಜೋಕ್ಟೋನಿಯ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ಇದರ ಕೆಲವು ಸಂಬಂಧಿಗಳು ಬೆಳೆಸಿದ ಅನೇಕ ಗಿಡಗಳ ಎಳೆಯ ಬೇರನ್ನು ದಾಳಿಮಾಡಿ ಕೊಲ್ಲು ತ್ತವೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ನಿದರ್ಶನಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಫಂಗೈಸಸ. ಮತ್ತು ಇದರ ಸಂಬಂಧಿಗಳು, ಇತರ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಅವುಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಎಂದು ವ್ಯಕ್ತ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದುವರೆಗೆ ಗಿಡಗಳ ಬೇರನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವೆಂದೇ ಪರಿಚಿತವಾಗಿದ್ದ ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯೂ ಇದೆ ಎಂದು ಅರಿ ವಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಉಪಯೋಗಕಾರಿ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದರೆ, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಹಾನಿ ಕಾರಕ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ನಾಶ ಸಾಧ್ಯ. ಇದುವರೆಗೆ ಇದು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಬಲ್ಲವು. ಖಿಟೋಮಿಯಂ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆಬಿದ್ದ ಗಿಡಗಳ ರಾಶಿಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಸ್ಯ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೆಲ್ಯೂಲೋಸನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ

ಬಂದು, ಬಟ್ಟೆಗಳ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಾ ನಾಶಮಾಡುವುದೂ ಉಂಟು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ, ಇದರ ಒಂದು ಸಂಬಂಧಿ ಅನೇಕ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯದಂತೆ ಅಥವಾ ನಾಶಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಓಟ್ ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವ "ಹೆಲ್ಮಿಂತೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ವಿಕ್ಟೋರಿಯೆ" ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ, ಮತ್ತೆ ಅದೇ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಓಟ್ ಗಿಡಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಕೀಟೋಮಿಯಂ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಿಟ್ಟಾಗ, ಯಾವ ಓಟ್‌ಗಿಡಗಳೂ ರೋಗಪೀಡಿತವಾಗದೆ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿದ್ದುವು. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಲ್ಮಿಂತೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಸಸ್ಯ ಒಂದೇ ಇದ್ದು, ಓಟ್ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದಾಗ ಗಣನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಓಟ್ ಸಸ್ಯಗಳು ಸತ್ತಿದ್ದುವು. ಅಳಿದುಳಿದವು ರೋಗಪೀಡಿತವಾಗಿದ್ದುವು. ಕೀಟೋಮಿಯಂ ಸಸ್ಯ ಓಟ್‌ಗಿಡಗಳ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆದಿದೆ ಎಂಬುದು ಇದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗೆ ಉಜ್ವಲಭವಿಷ್ಯವಿದೆ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ, ಪೌಡ್ರಿ ಮಿಲ್ಡ್ಯು ಎಂಬ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಸಿನೋಬೋಲಸ್ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಪೌಡರಿ ಮಿಲ್ಡ್ಯುವಿನ ಬೀಜಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ಅಲ್ಲಿರುವ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದು ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆಯೇ? ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ತುಕ್ಕುರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ, ಅನೇಕ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ತುಕ್ಕುರೋಗದ ಬೀಜಕಣಗಳ ವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ತಡೆದಿದ್ದರೂ,

ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ತುಕ್ಕುರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯುವುದು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ನಾಯಿಕೊಡೆಗಳು, ಮತ್ತು ಅಣಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂಡ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಇದುವರೆಗೆ ವಿವರಣೆಗಳು ಗೊತ್ತಿರುವ ಇಂಥ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಲ್ಲವಿದ್ದರೂ, ಇಂಥ ಸಸ್ಯಗಳು ಗಣನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿವೆ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲೇನು ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲ. ಇಂಥ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ನಮ್ಮ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳೊಡನೆ ಹೋರಾಡುವ ಕನಸೂ ನನಸಾಗಬಹುದು. ಎಲ್ಲಾ ರೋಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಬೃಹದಾಕಾರದ ಪಟ್ಟಿಯೇ ಆದೀತು. ಅದು ನನ್ನ ಉದ್ದೇಶವೂ ಅಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ, ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಭಾವಕಾರಿ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸ್ಥೂಲಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದೇನೆ. ಇದರ ಒಂದು ಮುಖ ಎಷ್ಟು ಭಯಾನಕವೋ, ಮತ್ತೊಂದು ಮುಖ ಅಷ್ಟೇ ಸೌಮ್ಯ. ಒಂದು ಹಾಲಾಹಲವಾದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಅಮೃತ. ಇಷ್ಟೊಂದು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಅಷ್ಟೇ ಉಪಕಾರಿಗಳೂ ಹೌದು.

ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳೊಡನೆ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು: ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳೊಡನೆ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿ ತಮಗೂ ಮತ್ತು ತಾವು ಭಾಗಿಯಾದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಪರಸ್ಪರ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಹಲವಾರುಬಾರಿ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಪರಸ್ಪರ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ

ಎರಡೂ ತಮ್ಮ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಕಲ್ಲುಹೂವು (Lichen) ಫಂಗೈ ಮತ್ತು ಆಲ್ಗೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮಿಶ್ರಣ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸಸ್ಯದ ಹೆಚ್ಚುಭಾಗ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಸ್ಯದ ಹೊರಭಾಗ ರಭಸವಾಗಿ



ಚಿತ್ರ ೯: (1) ಕ್ರಸ್ಟೋಸ್ ಜಾತಿಯ ಕಲ್ಲುಹೂವು (2) ಫೋಲಿಯೋಸ್ ಜಾತಿಯ ಕಲ್ಲುಹೂವು (3) ಫ್ರುಟಿಕೋಸ್ ಜಾತಿಯ ಕಲ್ಲುಹೂವು

ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಹೊರ ಬಿಡುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂಥ ಭದ್ರವಾಗಿರುವ ಹೆಣೆದ ಜೆಲೀಟನ್ನಿನಂಥ ಫಂಗೈ ಮೈಸಿಲಿಯಂನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಸಡಿಲವಾದ ಬಲೆಯಂತಿರುವ ಫಂಗೈ ಮೈಸಿಲಿಯಂನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಂದಿಯಂತೆ ಆಲ್ಗೆ ಸಸ್ಯದ ಜೀವಕಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಫಂಗೈ ಮೈಸಿಲಿಯಂ ತಾವು ಬೆಳೆಯುವ ಬಂಡೆ, ಮರದ ತೊಗಟೆ, ಮರ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನ ಒಳಹೊಕ್ಕು, ಆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುವಾಗುವಂತೆ ದ್ರಾವಕಗಳು ಮತ್ತು ಎಂಸೈಮ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಫಂಗೈ ಮೈಸಿಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಬಂದಿಯಾದ ಆಲ್ಗೆ ಜೀವಕಣಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಒತ್ತಿಕೊಂಡು ತುಂಬಾ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಫಂಗೈ ಮೈಸಿಲಿಯಂ ಆಲ್ಗೆಯ ಜೀವಕಣಗಳೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ಬಂದ ಕಚ್ಚಾಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ, ಬಂದಿಯಾಗಿರುವ ಆಲ್ಗೆ ಜೀವಕಣಗಳು ಒಳಹೊಕ್ಕ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರ ಕೆಲವು ಭಾಗವನ್ನು ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ತನ್ನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನು ಕೆಲವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಲ್ಗೆಯೇ ಮುಖ್ಯಭಾಗಿಯಾಗಿ ಕಲ್ಲುಹೂವಿನ ಸ್ವಲ್ಪಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಲ್ಲುಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿರುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಆಲ್ಗೆಸಸ್ಯವನ್ನಾಗಲೀ ಬೇರೆ, ಬೇರೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ, ಒಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದರ ಅವಶ್ಯ

ಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಭಾಗಿಗಳಾದ ಎರಡು ಸಸ್ಯಗಳು ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಬದುಕುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹುಡುಕುವುದರಲ್ಲಿ ಶಕ್ತ ವಾದರೂ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿವೆ. ಯಾವ ಜೀವಿಗಳೂ ಬೆಳೆಯಲಶಕ್ಯವಾದ ಬಂಡೆ, ಒಣಮರ, ಮರದ ತೊಗಟೆಯಂಥ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ಈ ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳು ಬೆಳೆದು, ಆ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೇ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳ ಬಲ್ಲವು. ಪರಸ್ಪರಾವಲಂಬಿಗಳಾದ ಈ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಇದು ಸಾಧ್ಯ. ಅವೇ ಸಸ್ಯಗಳೇ ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿ ಈ ಜಾಗ ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇವು ಎಂಥಾ ವಾತಾವರಣ ವನ್ನಾದರೂ ಸಹಿಸಿ ಬಹಳಕಾಲ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲವು. ಪ್ರಾಯಶಃ "ಕೂಡಿ ಬದುಕಬೇಕು" ಎನ್ನುವ ಸತ್ಯವನ್ನು ಮನುಷ್ಯನಿ ಗಿಂತ ಬಹಳ ಮೊದಲೇ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಅರಿತಿರಬೇಕು.

ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳೊಡ ಗೂಡಿ, ಪರಸ್ಪರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಒಡಂಬಡಿಕೆಗೆ ಮೈಕೋರೈಜಾ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಹೆಚ್ಚು ಜನ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡದಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವಾದ, ಭೂಮಿ ಯಲ್ಲಿರುವ ಬೇರಿನಕಡೆಗೆ ಗಮನವನ್ನೇ ಹರಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ (Angiosperms) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಾಯಿಬೇರಿನ ಬೆಳೆಯುವ ಭಾಗದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಹಸ್ರಾರು ಕೂದಲುಬೇರುಗಳು (Root Hairs) ಆವರಿ ಸಿರುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಕೂದಲುಬೇರುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಸ್ಯ ತನಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕಚ್ಚಾಪದಾರ್ಥಗಳು, ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಬೇರುಗಳೇ ಇರದೆ ಅವುಗಳ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು, ಫಂಗೈಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಒಡಂಬಡಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಭಾಗಿಯಾದ ಸಸ್ಯದ ಜೀವನಗತಿ ಮತ್ತು ಆಕಾರವನ್ನೂ ಸಹ ಬದಲಾಯಿಸಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಮನೋಟ್ರೋಪ ಯೂನಿಫ್ಲೋರ (Monotropa Uniflora) ಎಂಬ ಸಸ್ಯ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮರದ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವಂಥಾದ್ದು. ಈ ಸಸ್ಯ ಬಿಳಿ ಅಥವಾ ಎಳೆಗೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಸುಮಾರು ಐವತ್ತರಷ್ಟು ಸಸ್ಯಗಳು ಗುಂಪಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಸ್ಯಕ್ಕೂ ಒಂದೇ ಒಂದು ನೇರವಾದ ತೊಟ್ಟು ಹಾಗೂ ಅದರ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಹೂವು, ಮತ್ತು ಪೊರೆಯಂಥಹ (Scale-like) ಎಲೆಯ ಅವಶೇಷಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತವೆ. ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಪ್ರಧಾನಗುಣವಾಗಿರುವ ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಇದರಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಈ ಸಸ್ಯ ಬೆಳೆದು, ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಮಾಡಿ, ಪೂರ್ಣಜೀವಿಯಾಗಿ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಇದರ ಬೇರುಗಳು. ಭೂಮಿಯ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಸಸ್ಯದ ಕವಲೊಡೆದ, ಬೇರಿನ ಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳ ಗುಂಪಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಚಿಕ್ಕಬೇರಿನ ಕೊಂಬೆಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಕವಚವನ್ನು ಹೊದಿಸಿದಂತೆ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಆವರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ಮೈಸೀಲಿಯಂನ ಕೆಲವು ಕೊಂಬೆಗಳು ಬೇರಿನ ಒಳಹೊಕ್ಕು, ಜೀವಕಣಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜಾಲವನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಕೊಂಬೆಗಳು ಜೀವಕಣಗಳ ಒಳಹೊಕ್ಕು ಅವಕ್ಕೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೇರಿನ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಫಂಗೈ ಮೈಸೀಲಿಯಂ ಭೂಮಿಯ ಒಳಹೊಕ್ಕು, ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ, ಭಾಗಿಯಾದ ಸಸ್ಯದ ಬೇರಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ೩೫೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಣ ಕಾರ್ಬಾನಿಫೆರಸ್ (Carboniferous) ಯುಗದ ಕೆಲವು ಪ್ರೀ ಕೋನಿ

ಫೆರ್ (Pre-conifer) ಸಸ್ಯಗಳೂ ಸಹ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ಜೊತೆಗೂಡಿದ್ದವು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಈ ರೀತಿಯ ಒಡಂಬಡಿಕೆ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ನಡೆದುಬಂದದ್ದು ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಒಡಂಬಡಿಕೆಗಳಿಂದ ಅನುಕೂಲ, ಅನಾನುಕೂಲಗಳೆರಡೂ ಉಂಟು. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಎತ್ತರವಾದ, ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಲತಕ್ಯವಾದ ಮರಗಳ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಮಿಕ್ಕ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಮಾನೋಟ್ರೋಪ ಸಸ್ಯ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲದು. ಅಂಥ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಸ್ಯದೊಡನೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಹೂಡುವ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಈ ಸಸ್ಯ ಅನೇಕ ತರಹೆಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೂಡಿದ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಕ್ಕೂ ಸಹ ತಾನು ಸ್ಥಾಪಿತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ತನ್ನದೇ ಮೇಲುಗೈ ಆಗಿ ಸ್ಪರ್ಧಿಗಳು ಕಡಿಮೆ. ದೊಡ್ಡ ಅನಾನುಕೂಲವೆಂದರೆ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಮಾನೋಟ್ರೋಪ ಸಸ್ಯದ ಬೀಜಗಳೆರಡಕ್ಕೂ ಅನುಕೂಲವಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ, ಎರಡೂ ಒಟ್ಟಿಗೆಬಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಮೊಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಕಾಡುಮರಗಳೂ, ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲಿನಂತಹ ದ್ವಿಬೀಜಯಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲೇ ಬದುಕಿ ಉಳಿಯುವ ಮೊಳಕೆಗಳು ಎಲ್ಲೋ ಸ್ವಲ್ಪಭಾಗ ಎಂದ ಮೇಲೆ, ಇಂಥ ಸಸ್ಯಗಳ ಪಾಡೇನು? ಈ ಒಡಂಬಡಿಕೆಯಿಂದ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ನಶಿಸಿಹೋಗುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಕಾರಲೋ ರೈಸ (Carallo Rhiza) ಮತ್ತು ಆರ್ಕಿಡ್ (Orchids) ಗಳೂ ಸಹ ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವನ್ನೆ ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾರಲೋರೈಸ ಮಾನೋಟ್ರೋಪ ಸಸ್ಯದಂತೆ ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಮತ್ತು ಕೂದಲುಬೇರುಗಳಿಲ್ಲದ ಒಂದು ಸಸ್ಯ. ಈ ಸಸ್ಯದ ಬೇರಿನ ತುದಿಯ ಜೀವಕಣ

ಗಳೊಳಗೆ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬೇರಿನೊಳಗಿರುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವನ್ನೇ ಸಸ್ಯ ಆಹಾರವನ್ನಾಗಿ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಉಷ್ಣದೇಶದ ಆರ್ಕಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಾಗ ಕಾರಣ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೆ ಆರ್ಕಿಡ್ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಜಾಗದಿಂದ ತಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೇ ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಥವಾ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಆರ್ಕಿಡ್ ಬೇರುಗಳ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತಿದ್ದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ—ಫಂಗೈಸಸ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಆಹಾರದ ಸರಬರಾಜು ನಿಂತು ಆ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳೆಯಲು ಅಶಕ್ಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದುದು. ಈ ಒಡಂಬಡಿಕೆ ಜೀವ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಎತ್ತ ಒಯ್ಯುತ್ತಿವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಕಾಲವೇ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಓಕ್, ಕೋನಿಫರ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಜಾತಿಯ ಮರಗಳು ಫಂಗೈಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿ ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಅದನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಅಮಾನಿಟ, ರುಸುಲ, ಲಿಕ್ಟೇರಿಯಸ್, ಬೊಲೆಟಸ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಫಲ್ಸ್‌ನಂಥ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಈ ಮರಗಳ ಬೇರಿನೊಡಗೂಡಿ ಪರಸ್ಪರ ಅನುಕೂಲವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು, ಆ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ, ಎರಡೂ ಸಸ್ಯಗಳು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿವೆ. ಅನೇಕ ಕೋನಿಫೆರ್ ಸಸ್ಯಗಳು. ಬರಿ ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು, ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಮೈಸೀಲಿಯಂನಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಮರಕ್ಕೆ ಅರ್ಪಿಸುವುದೇ ಕಾರಣ. ಸ್ಪರ್ಧೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಇಂಥ ಒಡಂಬಡಿಕೆ ಅನುಕೂಲವೇ ಎನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಮರಗಳು ತಾವೇ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಒಮ್ಮೆ ಆಹ್ವಾನಿಸಿದ್ದ ಭಾಗಿಗಳ ದಾಸರಾಗಿ, ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಇಲ್ಲದ ಮೊನೋ

ಟಿಪ್ರೋೀಪ ಅಥವಾ ಕಾರೋಲೋ ರೈಜ಼ದ ದುಃಸ್ಥಿತಿಯನ್ನೆಲ್ಲಿ ತಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೋ ಎಂಬ ಭಯವೂ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ ಫ಼ಂಗೈಸಸ್ಯದೊಡನೆ ಒಡಂಬಡಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ ನಶಿಸಿಹೋಗುತ್ತಿದ್ದುವೆ? ಎನ್ನುವುದೂ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯೇ!

ಪ್ರಾಣಿಗಳೊಡನೆ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಫ಼ಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು. ಫ಼ಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳೊಡನೆ ಸಹ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಸ್ಥಳ ದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ, ಆಹಾರ ಅಥವಾ ಇತರ ಸಹಾಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಫ಼ಂಗೈಸಸ್ಯ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿ ಜೀವಿಸುವುದು ಒಂದು ಅತ್ಯಾಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿಯೇ ಆದರೂ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೆಚ್ಚು ಓಡಾಡದೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮರದ ತೊಗಟೆ, ಎಲೆ ಅಥವಾ ಹಣ್ಣಿನ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಸ್ಕೇಲ್ ಕೀಟಗಳು ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿದ್ದು ತಮ್ಮ ಸಣ್ಣ ಉದ್ದನಾದ ಹೀರುವ ಕೊಳವೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಆಹಾರ ಪ್ರವಹಿಸುವ ನಾಳಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳು ತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟ ತನ್ನ ಆತಿಥೇಯ ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿತ ವಾದ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬಹುಬೇಗ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಚಿಪ್ಪಿನಂತಹ ಹೊದ್ದಿಕೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಈ ಜಾತಿಯ ಕೀಟಗಳು ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಫ಼ಂಗೈ ಸಸ್ಯವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ತನ್ನ ತಾಯಿಯ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಚಿಕ್ಕ ಹೆಣ್ಣು

ಕೀಟ ತನ್ನ ತಾಯಿ ಮತ್ತು ಇತರರನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿದ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ತೆವಳುವುದರಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಫಂಗೈ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟ ಕೊಂಬೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರ ತೆವಳಿ ಹೆಕ್ಕಳಿಕೆ ಕಟ್ಟಿರುವ ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ತನ್ನ ಉದ್ದನಾದ ಹೀರುವ ಕೊಳವೆಯಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೀರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದುದೇ ತಡ ತನ್ನ ದೇಹದ ಮೇಲಿರುವ ಫಂಗೈ ಬೀಜಕಣಗಳು ಮೊಳೆತು ಕೆಲವೇ ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಒಳ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಹೊರಭಾಗವೆಲ್ಲಾ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯದಿಂದಾವೃತವಾಗುತ್ತದೆ. ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ತನಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಆಹಾರವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಹೀರಿಕೊಂಡಿರುವ ಕೀಟದಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಆವರಿಸಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಚ್ಚುವೆ, ಬೆಳೆಯುವ ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯದ ತುದಿ ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ದ್ವಾರವಿರುವ ಕಮಾನು ಬಗ್ಗಿಸಿದ ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಕೂಡುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಮಿಕ್ಕ ಕೀಟಗಳು, ಈ ಕೋಣೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೊಸದಾಗಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕೊಠಡಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಆಹಾರವನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಠಡಿಗಳಾಗಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಲವು ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಲು ಬರುವ ಹೆಣ್ಣುಕೀಟ ಮೊದಲೇ ಈ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಅದನ್ನಾವರಿಸಿದ್ದರೂ ರೋಗಪೀಡಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ರೋಗಪೀಡಿತ ಕೀಟಗಳು ಸಂತಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಮಿಕ್ಕ ನಿರೋಗಿ ಸಹೋದರಿಯರು ಬದುಕುವಷ್ಟೇ ದಿವಸ

ಬದುಕಿ ಅವುಗಳಷ್ಟೇ ಅಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಫಂಗ
ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆಹಾರ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತದೆ
ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆವರಿಸಿದ್ದರೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದ
ಕೊರಡಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೈಸೀಲಿಯಂನ ಹೊದ್ದಿ
ಯಿಂದ ಮಾಡಿ, ಒಂದುಕಡೆ ಮಾತ್ರ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರು
ಒಂದು ಗುಪ್ತದ್ವಾರವಿರುತ್ತದೆ. ಗರ್ಭಧಾರಣ ಕಾಲದ
ಹೆಣ್ಣುಕೀಟಗಳು ಈ ಗುಪ್ತದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ತಮ
ಹಿಂಭಾಗವನ್ನು ಹೊರಚಾಚಿರುವಾಗ ಅತ್ತ ನಡೆದ ಗಂಡ
ಕೀಟಗಳಿಂದ ಗರ್ಭಧಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಇ
ಕೊರಡಿಯಲ್ಲೆ ಉಳಿದು ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದರಲ್ಲಿ
ನಿರತವಾಗುತ್ತವೆ.

ಮರಿಕೀಟಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಹೊರಬರುವುದ
ಸಹ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದ
ತಾಯಿಕೀಟದ ಕೋಣೆಯಿಂದ ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸ
ಕಾಲುವೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಕೀಟಗಳ
ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಮೇಲೆ ತೆವಳಿದರೆ, ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ಬೀಜಕ
ಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ವಸಂತಕಾಲದ ತೇವಪೂ
ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಮೊದಲನೇ ಮರಿಕೀಟಗಳ ಹಿಂಡು ಹೊರಬರು
ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ, ಈ ಸಸ್ಯ, ಬೀಜಕಣಗಳನ
ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆ ಹಿಂಡಿನ ಹೆಚ್ಚು ಮರಿಕೀಟಗ
ರೋಗಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ನಂತರದ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರ
ಹಿಂಡು ಕೀಟಗಳು, ನಿರೋಗಿಗಳಾಗಿಯೇ ಹೊರಬರುತ್ತ
ಹೀಗಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೀಟಗ
ರೋಗಪೀಡಿತವಾಗಿ, ಮಿಕ್ಕರ್ಧಭಾಗ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಸಂ
ಸುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಆಹಾರವನ್ನೊದಗಿಸುವುದರಲ್ಲೇ ನಿ

ವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ, ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹೊಂದದ ಕೀಟಗಳು ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತಿತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಿಯೋ, ಮಳೆಯಿಂದ ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗಿಯೋ ಅಥವಾ ಮತ್ತಾವುದೋ ದುರಂತಕ್ಕೆ ಈಡಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು ಒಂದು ಸಮೂಹವಾಗಿ ಜೀವಿಸಬೇಕಾದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಕೀಟಗಳು ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ರೋಗಪೀಡಿತವಾಗಲೇಬೇಕು. ಇದು ಒಂದು ರೀತಿಯ ಅರಿವಿಲ್ಲದ ತ್ಯಾಗ; ಇಂಥ ಅನುದ್ದೇಶಿತ ತ್ಯಾಗಿಕೀಟಗಳನ್ನು "ದದೀಚಿ" ಕೀಟಗಳೆಂದು ಹೊಗಳೋಣವೆ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟಗಳ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಭರ್ಜಿಯಂತಿರುವ, ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಅಂಗವನ್ನು ದಬ್ಬಿ ಕೀಟಗಳ ದೇಹದೊಳಗೇ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕಣಜವಿರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟಗಳು ತೆಳುವಾದ ಫಂಗಸ್ ಹೊದ್ದಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ, ಈ ಕಣಜಗಳ ಪ್ರವೇಶ ಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ಹೊದ್ದಿಕೆ ದಪ್ಪನಾಗಿದ್ದರೆ, ಕೀಟಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತ.

ಹಲವಾರು ಜಾತಿಯ ಇರುವೆಗಳು ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಫಂಗಸ್ ತೋಟವನ್ನೇ ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ. ನಾವು ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುವಂತೆ, ಈ ಇರುವೆಗಳು ಎಲೆಯ ಚೂರು ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುವ ಇತರ ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹೊತ್ತುತಂದು, ತಮಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ. ಈ ಇರುವೆಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವನ್ನು ಬೆಳಸದೆ, ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಮತ್ತು ಅದರ ಹತ್ತಿರದ ಜಾತಿಯ ಇರುವೆಗಳೆಲ್ಲ, ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವನ್ನೋ ಅಥವಾ ಅದರ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧಿಗಳನ್ನೋ ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ. ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಇರುವೆಗಳು

ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಗೂಡಿ
ನಲ್ಲಿರುವ ಈ ಫಂಗಸ್ ತೋಟಗಳು, ಚಿಕ್ಕವಾಗಿದ್ದರೂ
ಅಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಇರುವೆಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಹಾರವನ್ನೊದಗಿ
ಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ತೇವ ಮತ್ತು ಸಾಕಷ್ಟು ಗೊಬ್ಬರ ಸಿಗು
ಉಷ್ಣದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ತೋಟಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿಯೆ
ಇರುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಒಂದು ಫಂಗಸ್ ತೋಟ ಸುಮಾರು ೩೦
ಚದರಗಳಷ್ಟಿತ್ತು. (30' × 30' × 10'). ಇಂಥ ಗೂಡಿನ
೧೦ ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವೆಗಳಿದ್ದು, ಅವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಆಹಾ
ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವೇ. ಅಮ್ಬ್ರೋಸಿಯಾ ಬೀಟಲ್‌ಗಳು ತಾ
ಬೆಳೆಸುವ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನಲ್ಲದೆ ಮತ್ತೇನನ್ನು
ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇಂಥ ಅವಲಂಬ
ಗಳು ಬೇಗ ನಾಶಹೊಂದುವ ಸಾಧನಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾ
ಆದರೂ ಪ್ರಾಚೀನಕಾಲದಿಂದ ನಡೆದುಬಂದಿರುವ ಈ
ಬಾಂಧವ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಇವು ಜಯಶಾಲಿಗಳಾಗಿಯೆ
ಜೀವಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಹಿಂದೆ ದಿಗ್ವಿಜಯಿಗಳಾಗಿ ಬಾಳಿ
ಅನೇಕ ಸ್ವತಂತ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ಹೇ
ಹೆಸರಿಲ್ಲದಂತಾಗಿವೆ. ಕೆಲವು ಅವಲಂಬಿಗಳು ಮುಂದೆ ನಾ
ಹೊಂದಬಹುದಾದರೂ, ಅನೇಕ ಅವಲಂಬಿಗಳು ಸ್ವತಂ
ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದಿನ ಬದುಕಬಲ್ಲವು ಎನಿಸುತ್ತದೆ.

**ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ
ಗಳು :** ಈಚೆಗೆ ಪಶ್ಚಿಮದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ದೊ
ವಾಣಿಜ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿ
ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿ
ಹೊಸವಿಷಯವೇನಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯನ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತವಾ
ರುವ ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ವಿಷಯ ಆಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂ

ಯಾಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ, ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಸಹಸ್ರಾರು ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜಾಣ್ಮೆ ನಮಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದೇ ಆಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿ. ಸೋಯಿಸಾಸ್ (Soysauce), ಅಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ಸೋಯಾಬೀನ್‌ಗಳಿಂದ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ನೆರವಿನಿಂದ ಗಿಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿತ್ತು. ಈಚೆಗೆ ನಾವು ಅವನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರುಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಪ್ರಪಂಚ ದಲ್ಲಿ ಮಿತಿ ಇಲ್ಲದೆ ಏರುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ಈ ಕಾಲ ದಲ್ಲಿ, ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಮುಖಪಾತ್ರ ವಹಿಸಬಲ್ಲವು ಎನಿಸುತ್ತದೆ.

ಗಿಣ್ಣುಗಳು, ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಪಶ್ಚಿಮದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯ ಆಹಾರ. ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾದ ಬ್ರೆಡ್ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣು ಅಪ್ರಯೋಜಕ ವಾದರೂ ಕೆಲವು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಈ ಗಿಣ್ಣುಗಳ ವಾಸನೆಗೆ, ರುಚಿಗೆ ಮತ್ತು ಅವು ಮಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ರಾಕ್‌ಫರ್ಟ್ ಗಿಣ್ಣು (Roquefort Cheese) ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾದದ್ದು. ಈ ಹೆಸರು ಕೂಡ ನೂರಾರು ವರ್ಷ ಗಳಿಂದ ಈ ಗಿಣ್ಣನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಹೆಸರು. ಇಲ್ಲಿಯ ರೈತರು ಈ ಗಿಣ್ಣು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಖ್ಯಾತರಾಗಿದ್ದರೂ ಈ ಗಿಣ್ಣು ರುಚಿಯಾಗಿತ್ತೆಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಗಿಣ್ಣು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇವರು ನಿಷ್ಣಾತರೆಂದಾಗಲೀ ಅರ್ಥವಲ್ಲ. ಇವರು ಮೇಕೆಯ ಹಾಲಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಈ ಗಿಣ್ಣನ್ನು ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲಿನ ಗುಹೆ ಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಗುಹೆಯಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು

ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಗಾಳಿ ತೇವವಾಗಿದ್ದು ತಂಪಾಗಿರು
ತ್ತಿತ್ತು. ಈ ವಾತಾವರಣ ಪೆನ್ಸಿಲಿಯಮ್ ರಾಕ್ ಪರ್ಫಿಯ್ಸ
ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಗಿಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯಲು ಹಿತಕರವಾಗಿತ್ತು
ಹಲವಾರು ತಿಂಗಳು ಈ ಗಿಣ್ಣನ್ನು ಗುಹೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ
ದುದರ ಪ್ರಯುಕ್ತ ಗಿಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಗಿಣ್ಣು
ಮಾಗಲು ಅದರ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ಅದರ ರುಚಿಗೆ ಕಾರಣ
ವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಪ್ರದೇಶದ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಹಿರಿಯರು
ಗಿಣ್ಣನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ರೀತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದರೇ
ಹೊರತು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಅವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಹಿತಿಯೇನೂ
ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಕಡೆಗೆ ಈ ಗಿಣ್ಣು ಮಾಗುವುದು ಒಂದು
ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ಎಂಬ ಅರಿವೂ ಸಹ ಇರಲಿಲ್ಲ. ತಯಾರಾಗು
ತ್ತಿದ್ದ ಗಿಣ್ಣು ಸಾಕಷ್ಟು ಇತರ ಹಾನಿಕರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ
ಮತ್ತು ಇತರ ಅನವಶ್ಯಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಿತ್ತು
ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಹಾಲಿನೊಳಗಿದ್ದ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು
ಮಾಗುವವರೆಗೆ ಅದರೊಳಗೆ ಸೇರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ
ಗಿಣ್ಣಿನ ರುಚಿ ಅವಲಂಬಿಸಿತ್ತು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವರ ಪ್ರಯತ್ನ
ಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದುವು; ಹಾಗೂ ನಿಷ್ಫಲವೂ ಆಗು
ತ್ತಿದ್ದುದು ಉಂಟು. ಅವರು ಯಶಸ್ವಿಯಾದಾಗ ಅದೊಂದು
ಕಲೆ. ೧೯೦೦ ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅಮೇರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾ
ನದ ವ್ಯವಸಾಯ ಇಲಾಖೆಗೆ ಸೇರಿದ 'ಥಾಮ್' (Thom
ಎಂಬ ಈ ವಿಭಾಗದ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಗ
ಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ, ಈ ಗಿಣ್ಣು ಮಾಗಲು ಒಂದು ಫಂಗೈಸಸ
ಕಾರಣವೆಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್
ದೇಶದ ಸ್ವತ್ತಾಗಿದ್ದು ಈ ಕಲೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ವೈಜ್ಞಾ
ನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಗಿಣ್ಣನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡಲು ಅನುಕೂ

ವಾಯಿತು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಗಿಣ್ಣಿನ ಮತ್ತೊಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೆಂದರೆ ಇದು ಮಿಕ್ಕ ಅನವಶ್ಯಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಹೊರತಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಕ್ಯಾಮೆಂಬರ್ಟ್ ಗಿಣ್ಣು ಸಹ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾಗಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಗಿಣ್ಣು. ಈ ಹೆಸರು ಸಹ ಗಿಣ್ಣು ಮೊದಲು ತಯಾರಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ, ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಹೆಸರು. ಈ ಗಿಣ್ಣು ಮಾಗಲು ಪೆನ್ಸಿಲಿಯಮ್ ಕ್ಯಾಮಂಬರ್‌ಟೈ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜೀವಿಸುವ 'ಆಯಿಡಿಯಮ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್' ಎಂಬ ಒಂದು ಜೀವಿ. ಇದನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲೂ ಸಹ ಥಾಮ್ ರವರೇ ಕಾರಣ. ಮಿಕ್ಕ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಇಂಥ ಗಿಣ್ಣುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಲ್ಲವೇ? ಎಂಬುದನ್ನರಿಯಲು ಮತ್ತಷ್ಟು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯಿರುವ ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಸ್ತುತ್ಯಾರ್ಹ.

ಅಣಬೆಗಳೂ ಸಹ ಪಶ್ಚಿಮದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಒಂದು ಆಹಾರ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಾರಕೆ ಬಂದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಅಣಬೆಗಳು ವಿಷಪೂರಿತವಾದುವೂ ಉಂಟು. ರುಚಿಕರವಾದ ಕೆಲವು ಅಣಬೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿಷಪೂರಿತ ಅಣಬೆಗಳನ್ನು 'ಟೋಡ್ಸ್ ಟೂಲ್' ಎಂದೂ (Toad stool) ಮತ್ತು ತಿನ್ನುವ ಅಣಬೆಗಳನ್ನು 'ಮಷ್‌ರೂಮ್' (Mushroom) ಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉಷ್ಣಾಂಶ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಲ್ಲದೆ ಹದವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿದ್ದು ಸರಾಗವಾಗಿ ಗಾಳಿಯಾಡುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲಿನ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ

ಈ ರೀತಿಯ ವಾತಾವರಣವಿದ್ದುದರಿಂದ, ಇವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ
ಬೆಳೆಸಲು ಸಮರ್ಥರಿದ್ದರು. ಕುದುರೆಯ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು
ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಗುಡ್ಡೆಹಾಕಿದಾಗ, ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ
ಬೇಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ
ಸುಮಾರು ೧೪೦° ಫೇರ್‌ನೇಟ್ ಉಷ್ಣಾಂಶದವರೆಗೆ ಗೊಬ್ಬರ
ಕಾಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕಾದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಗುಡ್ಡೆಹಾಕಿ,
ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಕಾಯಲು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಅಣಬೆಗಳು ಬೆಳೆಯು
ವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಇದರೊಂದಿಗ
ಬೆಳೆಯಲು ಪೈಪೋಟಿ ಮಾಡುವ ಇತರ ಹಾನಿಕಾರಕ ಜೀವಿ
ಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹದವಾದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು
ಪಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮರದ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರವಿ ಅಣಬೆಯ
ಮೈಸೀಲಿಯಂ ಅನ್ನು ಬಿತ್ತುವುದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಸ
ಬಹುದು. ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನ ಇತರ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಅರಿವಾ
ದಂತೆಲ್ಲಾ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ಸ್ವತ್ತಾದ ಈ ಕಲೆಯೂ ಬೇ
ಯುವರ ವಶವಾಯಿತು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇವಕ್ಕೂ ಬೇರೆ ಸಸ
ಗಳಿಗೆ ರೋಗತಗುಲಿದಂತೆ ರೋಗ ತಗುಲಬಹುದು. ಗಾ
ಯಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿ
ಯಾದರೆ ಕೂಡ ಬೆಳೆ ನಾಶವಾಗಬಹುದು. ಪಶ್ಚಿಮದೇಶಗಳ
ಅಲ್ಲದೆ ಜಪಾನ್, ಚೈನ, ಆಫ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ದೇ
ಗಳಲ್ಲೂ ಇದು ಜನಪ್ರಿಯ ಆಹಾರ. ಹೆಲ್ವೆಲ, ಗೈರೊಮಿತ್ರ
ಮಾರ್ಕೆಲ, ಸೆಲೋಟಿಯಾ, ಹಿಡ್ನಮ್, ಕ್ಲಾವೇರಿಯ
ಅಗೇರಿಕಸ್ ಮತ್ತು ಲೈಕೊಪರ್ಡಾ ಇವು ತಿನ್ನುವ ಅಣ
ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು. ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಅಮೆರಿಕಾಗಳ
ಅಗ್ಯಾರಿಕಸ್ ಕ್ಯಾಂಪೆಸ್ಟ್ರಿಸ್ ಎಂಬ ಅಣಬೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾ
ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ತಾನಾಗಿಯೇ ಬೆಳೆಯು
ಮೊರೆಲ್‌ಗಳು ಬಹಳ ರುಚಿಕರವಾದುವು. ಆದರೆ ಇವನ



ಬೆಳೆಸುವುದು ಅತಿ ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಈ ಗುಟ್ಟನ್ನು ಅರಿಯುವುದರಲ್ಲಿ ನಾವಿನ್ನೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಯಶಃ, ಅದಕ್ಕೋಸ್ಕರವೆ ಇದರ ಬೆಲೆಯೂ ಹೆಚ್ಚು. ಟ್ಯೂಬರೇಲಿಸ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಟ್ರಫಲ್‌ಗಳೂ, ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮರಗಳ ಬೇರಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಟ್ರಫಲ್‌ಗಳು ಅತ್ಯಂತ ರುಚಿಕರ. ಇಂಥ ರುಚಿಕರ ಟ್ರಫಲ್‌ಗಳು ಯೂರೋಪ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಟ್ರಫಲ್‌ಗಳು, ಅತಿದೊಡ್ಡವು ಮತ್ತು ಬಹಳ ರುಚಿಕರವಾದುವು. ಇವು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದರಿಂದ ಆರು ಅಂಗಲ ಕೆಳಗೆ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ, ಇವನ್ನು ಅವುಗಳ ವಾಸನೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವನ್ನು ನಾಯಿ ಮತ್ತು ಹಂದಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹುಡುಕುತ್ತಾರೆ. ಹಂದಿಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದರಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಣಾತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಈ ಟ್ರಫಲ್‌ಗಳು ಅತ್ಯಂತ ರುಚಿಕರ ಮತ್ತು ಸುವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಾರಾಟವಾಗುವ ಈ ಟ್ರಫಲ್‌ಗಳು, ಫಂಗೈಸಸ್ಯದ ಬೀಜಕಣಗಳ ಕೋಶ. ಇವು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಹುದುಗಿರುವುದರ ಪ್ರಯುಕ್ತ ತಮ್ಮ ಬೀಜಕಣಗಳ ಹರಡುವಿಕೆಗೆ ಈ ವಾಸನೆಯೆ ಆಕರ್ಷಕ ಸಾಧನ. ಇದರ ವಾಸನೆಯಿಂದ ಆಕರ್ಷಿತವಾದ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರುಸಮೇತ ಕಿತ್ತು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೀಜಕಣಗಳು ಇವುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಅಪಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಹೊರಬಂದು, ಬೇರೆಬೇರೆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ತಿಂದವರಿಗೆ ಆಹಾರವಾಯ್ತು, ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಬೀಜಕಣ ಬೇರೆಬೇರೆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ

ಬೆಳೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಯ್ತು. ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಹುದುಗಿದ್ದರೂ ತಮ್ಮ ಬೀಜಕಣಗಳು ಹರಡಲು ಎಂಥ ಅದ್ಭುತ ಉಪಾಯ! ದಕ್ಷಿಣ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಅನೇಕ ರೈತರಿಗೆ ಇದೊಂದು ಅತ್ಯಂತ ಲಾಭದಾಯಕಬೆಳೆ. ಇದನ್ನೂ ಬೆಳೆಸುವುದೂ ಸುಲಭದ ಕೆಲಸವೇನಲ್ಲ. ಓಕ್ ಮತ್ತು ಬೀಚ್ ಮರಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಬೆಳೆಸಿ, ಅವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಮೇಲೆ ಟ್ರಫಲ್ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಹರಡಿ, ಮಣ್ಣು ಮುಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ಆರರಿಂದ ಹತ್ತು ವರ್ಷದೊಳಗೆ ಮೊದಲನೆ ಬೆಳೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದಾದ ನಂತರ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ, ವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಳೆಯನ್ನಾಗಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಅಣಬೆಗಳು 'ಬಿ' ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಗುಂಪಿನ ಅನ್ನಾಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಬೇಯಿಸಿದರೂ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ 'ಸಿ', 'ಕೆ' ಮತ್ತು 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಗಣನೀಯಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯದ 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದೇ ಇದರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಆಹಾರ ಕೊರತೆಯಿರುವ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮರತೋ, ಮರೆಯದೆಯೋ ಇಂಥ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯದೆ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯಮನೋಭಾವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದೇ ವ್ಯಸನದ ಸಂಗತಿ. ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ರೀತಿಗಳನ್ನು ಕೊಂಚ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಇಂಥ ಪುಷ್ಟಿದಾಯಕ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸತೊಡಗಿದರೆ, ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆ ಎಷ್ಟೋ ಕಡಿಮೆಯಾದೀತು.

ಮದ್ಯಪಾನೀಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳ ಪಾತ್ರ: ಎಂಡೋಮೈಸಿಟಿಸ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ "**ಈಸ್ಟ್**" (yeast) ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಒಂದೇ ಒಂದು ಜೀವಕಣವುಳ್ಳ

ದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಕ್ಕರೆ ಇರುವ ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಳಾಗದಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಗೆ (Molases) ಈಸ್ಟ್ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಮದ್ಯ



ಚಿತ್ರ ೧೦

ವನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳು ಮದ್ಯಪಾನೀಯವಾಗಲು ಈಸ್ಟ್ ಸಸ್ಯವೇ ಕಾರಣ. ದ್ರಾಕ್ಷಿಯಿಂದ ದ್ರಾಕ್ಷಾಮದ್ಯ (Wine), ಸೇಬಿನಿಂದ ಸೈಡಾರ್

(Cidar), ಬಾರ್ಲಿಯಿಂದ ಬೀರ್ (Beer), ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳಿಂದ ಬ್ರಾಂಡಿ, ಹರಳಾಗದ ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದ ರಮ್ (Rum) ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮದ್ಯಪಾನೀಯಗಳಿಗೂ ಈಸ್ಟ್ ಕಾರಣ.

ರೊಟ್ಟಿಯ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಟ್ಟು ಉಬ್ಬಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಹುಳಿ ಮತ್ತೇನೂ ಅಲ್ಲದೆ ಈಸ್ಟ್ ಸಸ್ಯವೇ. ಈ ಹುಳಿಯಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್ ಸಸ್ಯಗಳಿದ್ದು ಅವು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಹಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಅದು ಹಗುರವಾಗಿ ಊದುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಯಶಃ ರೊಟ್ಟಿಯ ಅಂಗಡಿಯ ಮಾಲೀಕನಿಗೆ ತಾನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡ ಸಸ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲವೇನೋ! ಈಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ "ಎರ್‌ಗಾಸ್ಟಿರಾಲ್" (Pro-vitamin) ಇರುವುದರ ಪ್ರಯುಕ್ತ ಇವು 'ದಿ' ಅನ್ನಾಂಗಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿವೆ. ಬಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಅನ್ನಾಂಗಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿರುವ "ಥಯೊಮಿನ್, ರೈಬೊಫ್ಲೆವಿನ್, ನಿಕೋಟಿನಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಪೆಂಟೋಥೆನಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಪಿರಿಡಾಕ್ಸಿನ್, ಬಯೋಟಿನ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರಾ ಅಮಿನೋ ಬೆಂಜೋಯಿಕ್ ಆಸಿಡ್‌ಗಳೆಲ್ಲವೂ ಈಸ್ಟ್ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಸಸಾರಜನಕ ಪದಾರ್ಥ (Proteins) ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಖನಿಜ ಲವಣಗಳೂ ಇರುವುದರಿಂದ ಆಹಾರಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ಕೂಡ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಟಾರುಲಯೂಟಿಲಿಸ್ ಎಂಬ ಈಸ್ಟ್ ಸಸ್ಯ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾದದ್ದೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಮಿಲೇಸ್, ಪೆಕ್ಟಿನೇಸ್ ಮತ್ತು ಸುಕ್ರೇಸ್ ಎಂಜೈಮ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರಮುಖಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿವೆ. ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ, ಆಸ್‌ಪರ್‌ಜಿಲಸ್ ಮತ್ತು ರೈಜೋಪಸ್ ಡೆಲಿಮರ್ ಮತ್ತು

ರೈಜೊಪಸ್ ವೊರೈ ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು ಅಮಿಲೇಸ
ಎಂಜೈಮನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಈಸ್ಟ್ ಸಸ್ಯಗಳು
ಸಹ ಮದ್ಯಪಾನೀಯ ತಯಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸು
ಜೈಮೇಸ್ ಗುಂಪಿನ ಎಂಜೈಮ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾ
ಬಲ್ಲವು.

ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ದ್ರಾವಕಗಳ (Acids): ಔಷಧಿಗಳು, ಆಹಾರ, ಬಣ್ಣಗಳು, ಪಾನೀಯ
ಗಳು, ನಕಾಸೆ ಮಾಡುವುದು, ಬೆಳ್ಳಿಗಿಲಾವು ಮಾಡುವುದು
ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಅಚ್ಚೊತ್ತುವುದರಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ
"ಸಿಟ್ರಿಕ್" ದ್ರಾವಕವು ಆಸ್‌ಪರ್‌ಜಿಲಸ್ ನೈಗರ್ ಎಂಬ
ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ೧೯೨೨ ರವರೆಗೆ
ಕಮ್ಮಿದರ್ಜೆಯ ನಿಂಬೆಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದ ಉತ್ಪತ್ತಿ
ಯಲ್ಲಿ ಶೇಖಡ ೯೦ರಷ್ಟು ಸಿಟ್ರಿಕ್ ದ್ರಾವಕವನ್ನು ಇಟಲಿ
ದೇಶ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ೧೯೧೯ರಲ್ಲಿ ಕಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಿಟ್ರೇಟ್
ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದ ಇದರ ಬೆಲೆ ೧ ಪೌಂಡಿಗೆ ೧ ಡಾಲರ್‌ಗಿಂತ
ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು, ೧೮೯೩ರ ಮೊದಲೇ ಸಿಟ್ರಿಕ್ ದ್ರಾವಕವನ್ನು
ಒಂದು ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಪ್ರಯೋಗ
ಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್‌ನ ಒಬ್ಬ ಔಷಧಿ
ತಯಾರಕರು ಇದನ್ನು ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ
ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ೧೯೩೪ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಒಂದು
ಪೌಂಡು ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಸಿಡ್‌ನ ಬೆಲೆ ೨೮ ಸೆಂಟ್‌ಗಳಷ್ಟಕ್ಕೆ
ದಿತ್ತು. ೧೯೪೪ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ
ತಯಾರಾಗುತ್ತಿದ್ದ ೧೩ ಸಾವಿರ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ
ಸಿಟ್ರೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೇಖಡ ೯೦ರಷ್ಟು ಭಾಗ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ
ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಫ಼ಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಇನ್ನೊಂದು ದ್ರಾವಕ ವೆಂದರೆ "ಗ್ಲೂಕೋನಿಕ್ ಆಸಿಡ್" (Gluconic Acid) ಇದು ಸಹಾ ಸಿಟ್ರಿಕ್ ದ್ರಾವಕವನ್ನುತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಸ್ಯ ದಿಂದಲೇ ಅದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗರ್ಭಿಣಿಯರಿಗೆ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಮೂಲ (Source) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಗ್ಲೂಕೋನೆಟ್. ಇದು ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮೂಲಗಳಿಗಿಂತ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಹಾಲುಜ್ವರ (Milk-fever) ದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವ ಹಸುಗಳಿಗೆ ಇದು ಉತ್ತಮ ಗುಣಕಾರಕ ಸೂಜಿಮದ್ದು. ಈ ದ್ರಾವಕ ವನ್ನು ಡೆಕ್ಸ್ಟ್ರೋಸ್‌ನಿಂದ ಕೂಡ ತಯಾರುಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದು ಬಹಳ ದುಬಾರಿಯ ಕ್ರಮ.

ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ಔಷಧಿಗಳು :— ಫ಼ಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಲೋಕವಿಖ್ಯಾತ ಔಷಧಿಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ವಾಗಿವೆ. ರೋಗ ವಾಸಿಮಾಡಬಲ್ಲ ಮೂಲಿಕೆಗಳ ಉಪ ಯೋಗ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆಲ್ಲ, ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಫ಼ಂಗೈ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಸ್ಥಾನವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿವೆ. ಮುಂಚಿನ ದಿನ ಗಳಲ್ಲಿ "ಅಗ್ಯಾರಿಕ್" (Agarick) ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಪಾಲಿ ಪೋರಸ್ ಅಫಿಶಿನಾಲಿಸ್ (Poly porus officinalis) ಎಂಬ ಅಣಬೆಯನ್ನು ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸು ತ್ತಿದ್ದರು. ೧೮೦೦ ರ ರಿಂದಲೂ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಗುಣಕಾರಿ ಎಂದು ಮನ್ನಣೆ ಪಡೆದಿರುವ ಕ್ಲಾವಿಸೆಪ್ಸ್‌ಪರ್‌ಪ್ಯೂರಿಯ ಎಂಬ ಫ಼ಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ತಯಾರಾದ "ಎರ್ಗಾಟ್" ನ್ನು (Ergot) ಹೆರಿಗೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಸ್ರಾವವನ್ನು ತಡೆಯಲು, ನಿಯತ ಕಾಲಿಕ (Periodic) ತಲೆನೋವನ್ನು ವಾಸಿಮಾಡಲು, ಮತ್ತು ಗರ್ಭ ಸ್ರಾವಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ೧೯೪೦ರಷ್ಟು

ಮೊದಲೇ ಒಂದು ಜರ್ಮನ್ ಪುಸ್ತಕ ಇದನ್ನು ಹೆರಿ
ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಸ್ರಾವವನ್ನು ತಡೆಯುವ ಔಷಧಿ ಎಂದು
ಪ್ರಕಟಿಸಿತ್ತು. ಕ್ಲಾವಿಸೆಪ್ಸ್ ಪರ್‌ಪ್ಯೂರಿಯ ರೈ ತೆನೆಗಳಿ
ರೋಗ ತಂದೊಡ್ಡಿದಾಗ, ರೈ ಕಾಳುಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಈ
ಸಸ್ಯದ ಮೈಸಿಲಿಯಂ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕೆನ್ನೀ
ಬಣ್ಣದ ಸ್ಕ್ಲೀರೋಷಿಯಮ್ಮೇ ಎರ್ಗಟ್ (ಐದನೇ ಚಿತ್ರವನ
ನೋಡಿ.)

ಆಧುನಿಕ ಸಂಜೀವಿನಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರು
ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ತಯಾರಾಗುವುದು "ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ" ಎಂ
ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಎಂಬುದು ಬಹಳ ಜನಕ್ಕೆ ಆಶ್ಚರ್ಯಕ
ಸಂಗತಿಯೇ ಇರಬಹುದು. ಇದರ ಶೋಧನೆಯೂ ಒಂದು
ಆಕಸ್ಮಿಕವೇ. ಲಂಡನ್ನಿನ ಸೇಂಟ್ ಮೇರಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ
ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಲಜಿಸ್ಟ್ ಆಗಿದ್ದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಫ್ಲೇಮಿಂಗ್
ರವರು "ಸ್ಟೆಫೆಲೋ ಕಾಕಸ್" ಎಂಬ ದಂಡಾಣುವನ್ನು
ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಗಾಜಿನ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಫಂಗೈಸ
ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಇದರ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ದಂಡಾಣುಗಳ ಬೆ
ವಣಿಗೆ ನಿಂತುಹೋಗಿತ್ತು. ಈ ಅದ್ಭುತವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ
ಫ್ಲೇಮಿಂಗ್ ರವರು, ಇದೇ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀ
ರಿಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯದಿಂದ ಅಡಚ
ತರಬಹುದೆಂಬ ಶೋಧನೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿದರು. ಫ್ಲೇಮಿಂ
ರವರಿಗೆ ಈ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಪೆನಿಸೀಲಿಯಂ ಎಂದು ಗೊತ್ತಿದ್ದು
ರಿಂದ ದಂಡಾಣುಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವಸ್ತುವಿ
ಪೆನಿಸಿಲೀನ್ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಪೆನಿಸಿಲಿನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳ
ಎಲ್ಲರ ಗಮನಕ್ಕೆ ತಂದರೂ ಸಹ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪ
ಸುವ ಸಾಹಸ ಮಾತ್ರ ಮಾಡಲಿಲ್ಲ.

೧೯೩೨ ರಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಟರ್ ರೈಸ್ಟ್ರಿಕ್‌ರವರು ಪರಿಶೋಧನೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರೂ, ಇದನ್ನು ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳನ್ನು ಒಲಿಸಲಾರದೆ ಹೋದರು. ೧೯೪೦ರ ವರೆಗೆ ಇದು ಮರೆತ ಸಂಗತಿಯೇ ಆಗಿತ್ತು. ಡಾ|| ಎಚ್. ಡಬ್ಲ್ಯು. ಫ್ಲೋರಿ ಮತ್ತು ಸಂಗಡಿಗರು ಪರಿಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರು. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ನಿನ ಅದ್ಭುತ ಶಕ್ತಿಯ ಅರಿವಾದರೂ ಯುದ್ಧದ ಒತ್ತಡದಿಂದ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಪರಿಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಈಗಾಗಲೇ ಪರಿಶೋಧನೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಣ ಒದಗಿಸಿದ್ದ ರಾಕ್‌ಫೆಲರ್ ಫೌಂಡೇಶನ್, ಫ್ಲೋರಿ ಮತ್ತು ಸಂಗಡಿಗರನ್ನು ಪರಿಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ಅಮೆರಿಕಾಕ್ಕೆ ಕರೆತಂದಿತು. ಅಮೆರಿಕಾದ ಉತ್ತರ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಪರಿಶೋಧನಾಗಾರ (Northern Regional Research Laboratary)ದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಇಂದು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಕೈಗೆ ಸಿಲುಕುವಂತಾಗಲು ಎದುರಿಸಲು ಇದ್ದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹಲವಾರು. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಿಂದ ತಂದ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ಪೋಷಕ ಆಹಾರದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುವಂತಾಗಿದ್ದುದಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಕಾರಕ ಸಸ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಪೋಷಕ ಆಹಾರದೊಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾದುವು. ಜೊತೆಗೆ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್‌ನ ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಸಸ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪೋಷಕ ಆಹಾರವನ್ನೂ ಅವಲಂಬಿಸಿತ್ತು. ಇದಲ್ಲದೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್‌ನನ್ನು ಪರಿಶುದ್ಧ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು. "ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕ್ರಿಸೋಜಿನಮ್

ನೊಟೇಟಮ್" ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ದು, ಅವನ್ನು ಮತ್ತೆ 'ಕ್ಷ' ಕಿರಣ ಅಲ್ಟ್ರಾವೈಲೆಟ್ ಕಿರಣ (ultroviolet Rays) ಗಳೂ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಭಾವಗಳಿಗೊಳಪಡಿಸಿ, N. R. R. L. 1951. B, 25, X 1612, Q 176 ನಂತಹ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಾರಕ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕಾರ್ನೆಗಿ ವಿದ್ಯಾಲಯ, ವಿಸ್ಕಾನ್ಸಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿನಂದನಾರ್ಹರು. ಒಂದು ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ಗೆ ಎರಡರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಯೂನಿಟ್‌ಗಳಷ್ಟು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ, Q 176 ಸಸ್ಯದಿಂದ ಒಂದು ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ಗೆ ೯೦೦ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳಷ್ಟು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಶ್ರಮ ನಿಜಕ್ಕೂ ಸಾರ್ಥಕ ಎನಿಸದಿರಲಾರದು.

ಪೋಷಕ ಆಹಾರದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ (Surfase Culture) ಸಸ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಶೀಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಪೋಷಕ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತುಂಬಿ, ಹತ್ತಿಯ ಬಿರುಡೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದನ್ನು ಕೊತದಿಂ ಉಷ್ಣಾಂತ ಬರುವವರೆಗೆ ತಂಪು ಮಾಡಿದಮೇಲೆ, ಶೀಷೆಯ ಒಳಕ್ಕೆ ಫಂಗೈಸಸ್ಯವನ್ನು ಬೀಳಿಸಿಬಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ೫ ದಿನಗಳಿಂದ ಒಂದುವಾರ ಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಸಹಸ್ರಾರು ಶೀಷೆಗಳ ಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇವನ್ನು ಶುಚಿಮಾಡಿ, ತುಂಬಿ, ಕಲ್ಮಶ ಪ್ರವೇಶವಾಡದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಖರ್ಚು

ಆಹಾರ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಧಾರಕ (Container) ದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕ ಆಹಾರದೊಳಭಾಗದಲ್ಲಿ (Submerged Culture) ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಈ ಖರ್ಚು ತಪ್ಪುವುದಲ್ಲದೆ, ಹೆಚ್ಚು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್‌ನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕೂಡ ಸಾಧ್ಯ. ಮುಂದಿನ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಸೀಮಿತವಾದವು. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಿಂದ ತಂದ ಸಸ್ಯ ಪೋಷಕ ಆಹಾರದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವಂಥಾದಾದರೂ, ನಂತರ ಶೋಧಿಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪೋಷಕ ಆಹಾರದೊಳಗೇ ಬೆಳೆಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ತಯಾರಾದ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್‌ನಲ್ಲೂ ಹಲವಾರು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ 'ಜಿ' ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ 'ಕೆ' ಗಿಂತ ಔಷಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತವಾದದ್ದು. ಪೋಷಕ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಫೀನೈಲ್ ಅಸಿಟಮೈಡ್ ಅಥವಾ ಆ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ 'ಕೆ' ಗೆ, ಬದಲು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ 'ಜಿ' ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಂದುವರೆದ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಕ್ಲೋರೋಫಾರಂನಲ್ಲಿ ಕರಗದ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ "X" ನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡಬಲ್ಲ "N. R. R. L. 1984. N 22" ಎಂಬ ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಸಸ್ಯದ ಶೋಧನೆಯಾಯಿತು.

ಮೊದಲನೆ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಉತ್ತೇಜನವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಇಂದಿನ ವಿಮಾನ ಸಂಚಾರಗಳು ಇನ್ನಷ್ಟು ವರ್ಷ ಕನಸಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತಿದ್ದಿತಂತೆ, ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದಿಂದ ಸ್ಫೂರ್ತಿಗೊಂಡ ಎರಡು ಮಹತ್ಸಾಧನೆಗಳೆಂದರೆ—"ಅಣುಸ್ಫೋಟನೆ" ಮತ್ತು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಕೈಗೆಟುಕುವಂತೆ ಮಾಡಿದ "ಪೆನಿಸಿಲಿನ್" ತಯಾರಿಕೆ. ಅಣುಸ್ಫೋಟನೆಯಿಂದುಂಟಾದ ಜ್ಞಾನ ಇನ್ನು

ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕುವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ದಿದ್ದರೂ, ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಇಂದು ಇಡೀ ವಿಶ್ವದ ಜನತೆ, ಅಮೆರಿಕಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಕೃತಜ್ಞರಾಗಿರಬೇಕು. ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಗಾಯಗೊಂಡವರ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ತಯಾರುಮಾಡಲು ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ತ್ವರಿತಗತಿ ಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯದಿದ್ದರೆ, ಇದು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಕೈಗೆಟಕು ವಂತಾಗಲು, ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತಿ ತ್ತೇನೋ. ಇನ್‌ಫ್ಲೂಯೆಂಜ಼ ಮತ್ತು ಇತರ ಭಯಂಕಾರ ರೋಗಗಳು ಇಂದು ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಲು ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಶೋಧನೆಯೇ ಕಾರಣ. ಇದರ ಶೋಧನೆಯಿಂದ ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಕ್ರಾಂತಿಯಾಗಿ ಆಂಟಿಬಯಾಟಿಕ್ಸ್ (Antibiotics) ಎಂಬ ಹೊಸ ಅಧ್ಯಾಯವೇ ಪ್ರಾರಂಭ ವಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಉತ್ತೇಜನಗೊಂಡ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ಇತರ ಔಷಧಿಗಳಿಗಾಗಿ ಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿ ಸಿದರು. ಅದರ ಫಲವೇ ಇಂದು ಸುಮಾರು ೩೦೦ ಆಂಟಿ ಬಯಾಟಿಕ್ ಔಷಧಿಗಳು, ಫಂಗೈ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಆಕ್ಟಿನೋ ಮೈಸಿಟಿಸ್ ಸಸ್ಯಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ತಯಾರಾ ಗಿವೆ. ಡಾಕ್ಟರ್ ವಾಕ್ಸ್‌ಮನ್‌ರವರು ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಮೈಸಿಸ್ ಗ್ರಿಸೀಯಸ್ (Streptomyces Griseus) ಎಂಬ ಫಂಗೈಸಸ್ಯ ದಿಂದ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಮೈಸಿನ್ (Streptomycin) ಎಂಬ ಆಂಟಿ ಬಯಾಟಿಕ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು. ಇದು ಕ್ಷಯ, ಗೊನೇ ರಿಯಾ, ಪ್ಲೇಗ್‌ನಂತಹ ಭಯಂಕರ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣ ಪಡಿಸಬಲ್ಲ ಔಷಧಿಯಾಯಿತು. ಇದರ ತಯಾರಿಕೆಯ ವಿವರಣೆ ವಾಕ್ಸ್‌ಮನ್‌ರವರ ಸ್ವತ್ತು.

ಬರ್ಕ್‌ಹೋಲ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಸಂಗಡಿಗರಿಂದ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋ

ಮೈಸಿಸ್ ವೆನಿಜೂಲೆ (Streptomyces Venzuelae) ಎಂಬ ಆಕ್ಟಿನೋಮೈಸಿಟಿಸ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಟೈಫಾಯಿಡ್ ಮತ್ತು ಪಾರಾ ಟೈಫಾಯಿಡ್‌ನಂತಹ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣ ಪಡಿಸಬಲ್ಲ 'ಕ್ಲೋರೋ ಮೈಸಿಟಿನ್' (Chloromycitin) ಎಂಬ ಆಂಟಿಬಯಾಟಿಕ್ ತಯಾರಾಯಿತು. ಆರೋಮೈಸಿನ್ (Auromycin) ಎಂಬ ಆಂಟಿಬಯಾಟಿಕ್‌ಗೆ ಕಾರಣ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಮೈಸಿಸ್ ಆರಿಯೋಫೇಸಿಯಸ್ (Streptomyces (Aureofaciesu). ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಮೈಸಿಸ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸಸ್ಯದಿಂದ ತಯಾರಾದ, ಇನ್ನೊಂದು ಆಂಟಿ ಬಯಾಟಿಕ್ ಎಂದರೆ ಟೆರಾಮೈಸಿನ್ (Terramycin). ಆರೋಮೈಸಿನ್, ಟೆರಾಮೈಸಿನ್, ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೋಮೈಸಿನ್‌ಗಳು ಗ್ರಾಂ ಪಾಸಿಟೀವ್ ದಂಡಾಣು, ಗ್ರಾಂ ನೆಗೆಟೀವ್ ದಂಡಾಣು, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಯನ್ನು ತಡೆಯಬಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಇವನ್ನು ಬ್ರಾಡ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಂ ಆಂಟಿಬಯಾಟಿಕ್ಸ್ (Broad Spectrum AntiBiotics) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇತರ ಉಪಯುಕ್ತ ಆಂಟಿಬಯಾ ಟಿಕ್‌ಗಳೆಂದರೆ ನಿಯೋಮೈಸಿನ್ (Neomycin), ವಯೋ ಮೈಸಿನ್ (Viomycin), ಫ್ಯೂಮಗಿಲಿನ್ (Fumagillin) ಎರಿತ್ರೊಮೈಸಿನ್ (Erythromycin) ಇತ್ಯಾದಿ.

ಬಣ್ಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಫಂಗೈಸಸ್ಯಗಳು : ಕಲ್ಲು ಹೂವುಗಳು (Lichen) ಒಂದಲ್ಲ, ಒಂದು ರೀತಿಯ ಬಣ್ಣದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ನಕಲಿಯಲ್ಲದ ಹ್ಯಾರಿಸ್ ಟ್ವೀಡ್‌ಗಳನ್ನು (Harris Tweeds) ಇಂದೂ ಸಹ ಮಾನವ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿದ ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳ ಬಣ್ಣದ ದಾರದಲ್ಲಿ ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವಾಗುವ

ಮತ್ತು ಆಲ್ಕಲಿಯಲ್ಲಿ ನೀಲಿಬಣ್ಣವಾಗುವ "ಲಿಟ್‌ಮಸ್" (Litmus) ಕಲ್ಲುಹೂವಿನಿಂದ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಪಸಂಹಾರ: ಫಂಗಸ್‌ಲೋಕ ಭಯಾನಕ ಮುಳ್ಳು ಗಳಿಂದಲೂ, ಮತ್ತು ಪರಿಮಳಯುಕ್ತ ಗುಲಾಬಿಗಳಿಂದಲೂ ಕೂಡಿದ್ದಾಗಿದೆ. ಮಾನವ ಈ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಸುಖ ಮತ್ತು ಜಿಗುಪ್ಸೆಗಳೆರಡನ್ನೂ ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. "ಕಷ್ಟ ಸುಖ ಗಳೆರಡೂ ಒಂದೇ ಮತ್ತು ಅವೇ ಸುಖ ಮತ್ತು ಶಾಂತಿಗೆ ನಾಂದಿ" ಎಂಬುದರ ಅರಿವಿನಿಂದಲೇ ಮಾನವನ ಉದ್ಧಾರ ಎಂಬ ಹಿರಿಯರ ನಾಣ್ಣುಡಿಗೆ ಇದೊಂದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ನಿದರ್ಶನ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಮಾನವನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ ಪರಿಣಾಮ ಗಳನ್ನು ಬೀರಬಲ್ಲವು. ಇವು ಮಾನವನ ಭಯಂಕರ ಶತ್ರುಗಳೂ ಹಾಗೂ ಆಪ್ತಮಿತ್ರರೂ ಹೌದು. ಇದೊಂದು ಸೃಷ್ಟಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಉಡುಗೊರೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜಗತ್ತಿನ ಈ ನಿವಾಸಿಗಳಿಂದ, ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ ಅಥವಾ ತೊಂದರೆ ಯಾಗದೆ, ಒಂದು ದಿನವೂ ಸಾಗದೇನೊ !! ಆದರೂ ಅಣು ವಿಜ್ಞಾನ ಮನೆಮಾತಾಗಿರುವ ಈ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ, ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಷ್ಟು ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿವೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳ ಜನಗಳಿಗೆ ಅರಿವಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಯಶಃ ಈ ವಿಭಾಗದ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅತಿ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಚಾರಕರೇನೋ ಅನಿಸುತ್ತದೆ.